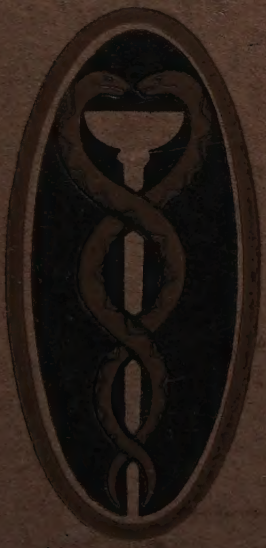
W. Hoffmann
Die deutschen Ärzte im Weltkriege



BOSTON MEDICAL LIBRARY
PURCHASED FROM THE INCOME OF THE
SAMUEL WHEELER WYMAN
MEMORIAL FUND

Die deutschen Ärzte im Weltkriege

Ihre Leistungen und Erfahrungen

Unter Mitwirkung

von

Privatdozent **Dr. Jungmann**, von der Ersten Medizinischen Klinik der Universität Berlin, **Prof. Dr. Klapp**, Außerordentl. Professor der Chirurgie a. d. Universität Berlin, **Dr. Mallwitz**, Berlin, **Prof. Dr. Martineck**, Referent in der ärztlichen Abteilung im Reichsarbeitsministerium, **Dr. Rosenbaum**, Kreisarzt in Danzig, **Dr. Schwalm**, vom städt. Krankenhaus Stettin, **Prof. Dr. Schwiening**, Dirigent der ärztlichen Abteilung im Reichsarbeitsministerium, **Dr. v. Tobold**, Chefarzt des Hauptsanitätsdepots in Berlin

herausgegeben von

Prof. Dr. W. Hoffmann

Direktor des Medizinalamts der Stadt Berlin

Mit zahlreichen Abbildungen, Kurven und Tabellen

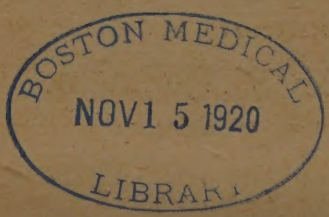
Berlin 1920 · Ernst Siegfried Mittler und Sohn

Kochstraße 68—71

33. Ah. 15-6

1831-Hy

Alle Rechte aus dem Gesetze vom 19. Juni 1901
sowie das Übersetzungsrecht sind vorbehalten.
Copyright 1919 by E. S. Mittler & Sohn, Berlin.



Vorwort.

Ἰητρὸς γὰρ ἀνὴρ πολλῶν ἀντάξιος ἄλλων.
(Ilias XI., 514.)

Der Weltkrieg stellte die deutschen Ärzte vor gewaltige, zum Teil neue Aufgaben. Schon während der ernstbewegten Zeit des Völkerringens haben deutsche Ärzte sich gelegentlich zu Kongressen versammelt, um ärztliche Kriegserfahrungen auszutauschen, selbst Anregung zu weiterem Tun und Forschen zu gewinnen und neue Beobachtungen zum Wohle der leidenden Menschheit zu erproben.

An den Segnungen ärztlichen Wissens und Könnens haben Heer und Heimat, das ganze deutsche Volk, in gleicher Weise teilgenommen. Ungemessen sind die Dienste der Ärzte, die sie in diesem gewaltigsten aller Kriege häufig unter den schwierigsten Verhältnissen geleistet haben: im Toben der Schlacht den Verwundeten als stets hilfsbereiter Kamerad, auf fremdem Boden in vielfach unzulänglichen Lazaretten als Freund voll aufopfernder Berufsfreudigkeit und in der Heimat bei der unermüdlichen Fürsorge am Krankenbett als Tröster aller derer, denen eine baldige Heilung von ihren Kriegsschäden nicht vergönnt war.

Bei dieser Fülle praktischer und wissenschaftlicher Arbeit erfuhr die ärztliche Kunst eine vielseitige Bereicherung; neue und unerwartete Beobachtungen sind unter den veränderten Verhältnissen zutage getreten, neue Wege für ärztliche Forschung wurden erschlossen, alte Auffassungen, Erfahrungen und Kenntnisse wurden bestätigt, befestigt, vertieft.

All diese Fortschritte in wissenschaftlicher Ausführung durch erfahrene Sachverständige alsbald nach Beendigung des Krieges kennen zu lernen, ist ohne Zweifel das Verlangen der Ärzte. Dieser Aufgabe soll unser Buch in erster Linie gerecht werden.

Das Werk wendet sich an die Gesamtheit der Ärzte. Jeder Arzt, ob er im Felde oder in der Heimat tätig war, wird gern nach einem Werk greifen, das diese vielseitigen Bereicherungen der medizinischen Wissenschaft in knapper Abfassung und gründlicher, wenn auch nicht erschöpfender Ausführung durch berufene Fachgenossen zur Darstellung bringt, das Rechenschaft gibt über die bedeutungsvollen Fortschritte und Ergebnisse auf dem Gebiete der Kriegschirurgie, einschließlich des Gasbrandes und der aussichtsvollen Tiefenantisepsis, der inneren Krankheiten, der Kriegsseuchen mit kriti-

scher Wertung der Schutzimpfung, sowie auf dem Gebiete der zu besonderer Vollkommenheit gediehenen technischen Erfindungen zur Erweckung neuer Lebens- und Berufsfreude bei den Kriegsbeschädigten aller Art.

Nicht zuletzt werden auch über den ärztlichen Leserkreis hinaus die „Sanitätsstatistischen Betrachtungen" allgemeine Beachtung finden, in denen aus der Feder des die Zahlenmassen mit Meisterschaft deutenden Fachmannes auf Grund bisher noch nicht veröffentlichten amtlichen Materials zahlenmäßige Überblicke über die blutigen Kriegsopfer, die Morbidität und Mortalität der Verwundungen und Krankheiten mit den sich hieraus ergebenden Schlüssen dargeboten werden.

Ein besonders sorgfältig für die einzelnen Abschnitte zusammengestelltes umfangreiches Literaturverzeichnis am Schlusse des Werkes ermöglicht wissenschaftliche Veröffentlichungen, die besonderes Interesse gefunden, im Original nachzulesen.

Mancher Arzt wird in freudiger Erinnerung an seine eigene Dienststellung, seine ärztliche und Verwaltungstätigkeit während des Krieges sich auch gern unterrichten wollen über die den möglichst hemmungslosen Ablauf des Sanitätsdienstes im Felde und in der Heimat verbürgende Organisation des Sanitätskorps, über den Verwundeten- und Krankentransport und die staatlich-gesetzliche Versorgung der Vieltausende Kriegsbeschädigter mit Pension und Rente.

Auch wird es für viele von Interesse sein, sich eine Vorstellung zu machen, wie schwierig durch den Mangel geeigneter Rohstoffe bei der langen Kriegsdauer die für eine erfolgreiche ärztliche Behandlung so bedeutungsvolle Herstellung sämtlicher Instrumente, Arzneien und Geräte, besonders des Gasschutzes, sich gestaltete.

Der aufopfernden Hilfe und der segensreichen Unterstützung, die den Ärzten bei ihrer verschiedenartigen Tätigkeit von den Mitgliedern der „Freiwilligen Krankenpflege" im Kriege geleistet worden ist, an geeigneten Stellen des Werkes zu gedenken, war Dankespflicht.

Die medizinische Wissenschaft kennt keine nationalen Grenzpfähle. Noch liegen keine zusammenfassenden, gleich gerichteten Werke aus dem Auslande vor; ein Vergleich ist somit nicht möglich und muß der Zukunft vorbehalten bleiben. Die deutschen Ärzte brauchen ihn nicht zu scheuen.

Die deutsche Ärzteschaft gab im Kriege ihr Bestes, treu dem Wahlspruch, der vielen von ihnen an dem stolzen Bau ihrer alma mater entgegenleuchtet: Scientiae, humanitati, patriae.

Herbst 1919.

Der Herausgeber.

Inhaltsverzeichnis.

Seite

Vorwort III

I. Wissenschaftlicher Teil.

Die Verwundungen und die wichtigsten Kriegskrankheiten. Sanitätsstatistische Betrachtungen.

Die Chirurgie im Weltkriege. Von Prof. Dr. Rudolf Klapp, Berlin . . . . . 1—45

1. Chirurgische Tätigkeit im Felde . . . . . 1—3
2. Wunden und Wundbehandlung . . . . . 3—8
3. Schmerzstillung im Kriege . . . . . 8—10
4. Der Wundstarrkrampf . . . . . 10—11
5. Gasödem, Gasphlegmone, Gasbrand . . . . . 11—13
6. Schußbrüche . . . . . 13—16
7. Gelenkschüsse . . . . . 16—17
8. Gefäßschüsse und Aneurysmen . . . . . 18—19
9. Nervenschüsse . . . . . 19—21
10. Amputationen . . . . . 21—24
11. Kopfschüsse . . . . . 24—29
12. Halsverletzungen . . . . . 29—31
13. Schußverletzungen des Brustkorbs . . . . . 31—36
14. Bauchschüsse . . . . . 36—41
15. Rückenmarksschüsse . . . . . 41—45

Die Innere Medizin im Kriege. Von Privatdozent Dr. Paul Jungmann, Berlin . . . . . 46—97

Einleitung . . . . . 46—47
1. Herzerkrankungen . . . . . 47—59
2. Lungenerkrankungen . . . . . 59—68
3. Erkrankungen des Harnapparates . . . . . 68—79
4. Nervenerkrankungen . . . . . 79—88
5. Ernährungs- und Stoffwechselkrankheiten . . . . . 88—97

Die wichtigsten Kriegsseuchen. Von Prof. Dr. Wilhelm Hoffmann, Berlin . . . . . 97—181

1. Einleitung . . . . . 97—102
2. Allgemeine Seuchenbekämpfung . . . . . 103—108
3. Die wichtigsten Kriegsseuchen . . . . . 108—181
   - Typhus . . . . . 108—116
   - Paratyphus . . . . . 117—118
   - Ruhr . . . . . 118—127

Seite

Cholera . . . . . 127—137
Fleckfieber (Typhus exanthematicus) . . . . . 137—150
Weilsche Krankheit (Icterus infectiosus) . . . . . 150—154
Pocken (Variola und Variolois) . . . . . 154—158
Malaria . . . . . 158—170
Fünftagefieber . . . . . 170—172
Geschlechtskrankheiten . . . . . 172—181

Kriegsbeschädigtenfürsorge und Kuranstalten in der Heimat. Von Dr. Arthur Mallwitz, Berlin . . . . . 182—223

1. Einführung . . . . . 182—187
2. Hauptteil . . . . . 187—220
Orthopädische Lazarette . . . . . 189—191
Lazaretteinrichtungen . . . . . 191—192
Mediko-Mechanik . . . . . 192—196
Manuelle Gymnastik . . . . . 196—197
Massage und andere physikalische Behandlungsweisen . . 197—198
Gliedersatz und orthopädische Werkstätten . . . . . 198—208
Kriegsbeschädigtenschulen . . . . . 209—211
Die Leibesübungen als Heilverfahren für Kriegsbeschädigte 211—220
Kuranstalten . . . . . 221—223

Sanitätsstatistische Betrachtungen. Von Prof. Dr. Heinrich Schwiening, Berlin . . . . . 224—254

II. Teil. Organisation und Verwaltung.

Gliederung, Ausrüstung und Tätigkeit des Sanitätskorps im Felde. Von Dr. Erich Schwalm, Stettin . . . . 255—315

1. Mobilmachung. Organisation des Feldsanitätswesens . . . 255—258
2. Der Sanitätsdienst im Operationsgebiet . . . . . 258—293
a. Sanitätsdienst bei der Truppe . . . . . 258—275
b. Die Feldsanitätsformationen . . . . . 275—293
Sanitätskompagnie . . . . . 276—284
Feldlazarett . . . . . 284—293
3. Der Sanitätsdienst im Etappengebiet . . . . . 293—307
Sanitätsdienst bei den Etappentruppen und Etappenbehörden . . . . . 293—295
Krankentransportabteilung . . . . . 295—297
Kriegslazarettabteilung . . . . . 297—303
Etappen-Sanitätsdepot . . . . . 303—307
4. Die Tätigkeit der leitenden Sanitätsdienststellen . . . . . 307—315

Das Krankentransportwesen im Weltkriege. Von Dr. Wilhelm Rosenbaum, Danzig . . . . . 315—342

Seite

Die staatliche Versorgung Kriegsbeschädigter. Von Prof. Dr. Otto Martineck, Berlin . . . . . 343—365

A. Heilbehandlung . . . . . 344—349
B. Soziale Kriegsbeschädigtenfürsorge . . . . . 349—350
C. Die staatliche Versorgung auf Grund der Militärversorgungsgesetze . . . . . 350—365

Die Versorgung des Feldheeres mit Sanitätsausrüstung. Von Dr. Bernhard v. Tobold, Berlin . . . . . 365—393

1. Ärztliche Geräte, zahnärztliche Geräte . . . . . 367—373
2. Arzneimittel . . . . . 373—378
3. Impfstoffe, bakteriologische Geräte . . . . . 378—380
4. Sanitätsbehältnisse . . . . . 381—382
5. Verbandmittel . . . . . 382—389
6. Krankenbeförderungsmittel . . . . . 389—389
7. Gasschutzgeräte . . . . . 389—393

Gesamtliteratur, nach Abschnitten und alphabetisch geordnet 394—406

Namen- und Sachverzeichnis . . . . . 407—414

Bildertafeln.

Tafel I . . . . . neben S. 156
Bild 1. Die Hornhautveränderungen beim Paulschen Versuch (nach Dr. Gins).
Bild 2. Schnitt durch die Hornhautveränderungen beim Paulschen Versuch (nach Dr. Gins).
Bild 3. Die Spirochaete icterogenes nach Uhlenhuth und Fromme.

Tafel II/III . . . . . neben S. 204
Bild 1. Carnes-Arm.
Bild 2. Schwerbeschädigte bei landwirtschaftlichen Arbeiten auf dem Gutshof des Musterlazaretts (Görden bei Brandenburg a. H.) des III. Armeekorps.
Bild 3. Oberschenkel-Amputierter beim Hochsprung (ohne Brett). Höhe 1,55 m!
Bild 4. Bein-Amputierte beim Speerwerfen.
Bild 5. Behelfsmäßige Gipsprothese mit Turnstab (nach Radike).

Tafel IV . . . . . neben S. 270
Bild 1. Truppenverbandplatz (Bataillons-Sanitätsunterstand) auf dem östlichen Kriegsschauplatz.
Bild 2. Operationsraum eines Hauptverbandplatzes in einem kleinen Bauernhaus.

I. Wissenschaftlicher Teil.

Die Verwundungen und die wichtigsten Kriegskrankheiten. Sanitätsstatistische Betrachtungen.

Die Chirurgie im Weltkriege.

Von Professor Dr. Rudolf Klapp, Berlin.

1. Chirurgische Tätigkeit im Felde.

Wer als Chirurg seine Kunst im Kriege ausüben will, der muß mancherlei, was er in der Heimat gewöhnt ist, vergessen und vielerlei hinzulernen. Im Kriege müssen viele Ärzte chirurgisch arbeiten, die der Chirurgie in ihrer Friedenspraxis ferngestanden haben. Für diese Ärzte gibt es natürlich noch weit mehr zu lernen als für Chirurgen vom Fach.

Die Kriegschirurgie soll sich der Friedenschirurgie möglichst anpassen, sie soll nichts mehr und nichts weniger als eine Übertragung der Friedenschirurgie auf den Krieg sein. Die äußeren Umstände, unter denen der Chirurg seine mühevolle und äußerst ermüdende Tätigkeit zum Wohl der Verwundeten ausübt, sind meist von denen des Friedens sehr verschieden. Da heißt es die gewohnten Verhältnisse des modernen Operationssaales mit all seinen neuzeitlichen Hilfsmitteln vergessen und sich neuen und immer wechselnden, nur oft bescheidensten Verhältnissen anpassen.

Die äußeren Arbeitsbedingungen konnten im Kriege geradezu nach geographischen Unterschieden eingeteilt werden. War man im Osten, so arbeitete man, solange der Krieg in unserm Lande geführt wurde, in den schönen hygienischen Schulen Ostpreußens, die sich mit ihren großen Schulzimmern, den breiten Korridoren und den guten Treppen ganz ausgezeichnet für Lazarettzwecke eigneten; man arbeitete auch wohl später gelegentlich in einer schönen Zuckerfabrik Polens, einem Kloster oder einem größeren Privathause; oft aber mußte man sich in einem mit Verwundeten übervoll belegten Hause kleinerer polnischer Städtchen, deren obere Stockwerke wie in Frankreich kaum mit Verwundeten belegt werden konnten, da die Treppen zu primitiv waren, einrichten oder man

mußte sich schließlich in den aus wenigen Räumen bestehenden strohgedeckten Holzhäuschen, den sogenannten Panjehäuschen, denen jede Einrichtung fehlte, zurechtfinden.

Im Westen fanden wir für Feld- bzw. Kriegslazarette vorwiegend günstigere Verhältnisse. Die Klöster, die großen Pensionate und Schulen, auch die Schlösser, in den Städten die Krankenhäuser, Militärlazarette und Kasernen — weniger allerdings die aus Baubanscher Zeit stammenden — boten willkommene, zum Teil glänzende Gelegenheit zur Aufnahme und Behandlung zahlreicher Verwundeter. Manche belgische oder nordfranzösische Stadt beherbergte Kriegslazarette bis zu 10 000 Betten und darüber.

Je näher der Chirurg mit seiner Sanitätsformation an der Front lag, desto schwieriger lagen die Verhältnisse für die chirurgische Berufsarbeit. War man nahe hinter der Front tätig, so hieß es nicht nur unermüdlicher Chirurg, sondern auch unerschrockener Soldat sein, man mußte Organisationstalent und Entschlußkraft in den schwierigen äußeren Verhältnissen und unter feindlichem Feuer entwickeln, um möglichst allen Verwundeten zu ihrem Recht zu verhelfen. Bei dem bald gewöhnten Massenantransport Verwundeter, wie sie während der vielen Großkampftage die Regel waren, schauen alle Augen auf den einen oder die wenigen zur Sanitätskompagnie oder dem Feldlazarett gehörigen Chirurgen und erhoffen von ihm baldige Hilfe, Linderung ihrer Schmerzen und Beseitigung der Lebensgefahr. Auf ihm allein ruht die Last der Verantwortung, seine Kräfte und Fähigkeiten müssen sich vervielfachen, er allein muß die Entscheidung treffen, wer von den vielen zuerst operiert werden soll, er ordnet je nach der Verletzung die Reihenfolge der Operationen an. So kommen zuerst die Verwundeten mit Atemnot, dann die mit Blutungen usw. an die Reihe. Aussichtslose Verwundete, bei denen keine Operation mehr helfen kann, müssen dann mit schmerzstillenden Mitteln und Labung versehen werden, damit sie die kurze Spanne Lebensfrist wenigstens nicht mehr zu leiden haben. Oft mußte Tag und Nacht hindurch gearbeitet werden, solange die Kräfte reichen, bis schließlich auch der Chirurg an der Grenze der menschenmöglichen Leistungsfähigkeit anlangt, um nun unter dem Artilleriefeuer, dem Vorbeirasseln der schweren Munitionslastautos, den ewigen Fliegerangriffen einige Stunden Ruhe zu pflegen. Wie oft mußte man da feststellen, daß die Kollegen in ihrem tiefen Pflichtgefühl, erfüllt von der Sorge und der Verantwortung, zu wenig an sich und ihre auch nicht unerschöpflichen Kräfte dachten, nachdem sie durch anstrengende Märsche und Biwaks in Steinbrüchen oder Wäldern vorgerückt und dann wochen-

lang bis zur Erschöpfung gearbeitet hatten. Der deutsche Arzt galt im Frieden als der zuverlässigste und höchststehende, dasselbe Zeugnis muß auch dem deutschen Kriegschirurgen gegeben werden, und dankbar muß das deutsche Volk auf das stille Heldentum derer blicken, die in den Frontsanitätsformationen zusammen mit ihren treuen Helfern, dem zu großer Geschicklichkeit und Pflichttreue herangebildeten Personal des Operationszimmers und der Stationen und nicht zuletzt auch mit den vielen vortrefflichen Kriegsschwestern, gearbeitet haben. Manche von ihnen haben als Opfer ihres Berufes durch Beschießung oder schwere Kriegsinfektion ihr Leben lassen müssen und ruhen jetzt neben den Helden der Front in Feindesland.

2. Wunden und Wundbehandlung.

Für die Wundbehandlung waren im Anfange des Krieges zunächst historische Überlieferungen und Erfahrungen maßgebend. v. Bergmann hatte im Russisch-Türkischen Kriege das Listersche Verfahren, was sich nach Volkmanns Vorgang so glänzend bei Knochenbrüchen bewährt hatte, unter dem Zwange der Kriegsnöte nicht verwerten können und sich unter Vermeidung jeder Wundschädigung durch Untersuchen und Bewegungen auf aseptischen Verband und Ruhestellung beschränkt. Schon im Balkankriege sahen wir bei den Schrapnellverletzungen in etwa 75 v. H. der Fälle Infektionen der Schußwunden. Beim Übergang des Bewegungskrieges in den Stellungskampf, wo die Verwundeten längere Zeit beobachtet werden konnten und sich die Artillerieverletzungen gewaltig steigerten, trat bald überall zutage, daß die Bergmannsche Annahme der Keimfreiheit der Schußwunden und damit auch die konservative Behandlung nicht mehr zu halten war. Alle Wunden erwiesen sich als infiziert, am schwersten aber die Granatverletzungen. Für die Geschichte der Chirurgie verdient es vermerkt zu werden, daß v. Reyher 1909 unter lebhaftem Widerspruch schon fast alle Schußwunden als primär infiziert erklärte.

Die Geschoßarten erwiesen sich als verschieden infektiös. So führt Marwedel, dem wir eine sehr lehrreiche Arbeit über die Infektion von Schußwunden verdanken, an, daß die höchste Infektiosität den Minenverletzungen zukommt, die alle infiziert waren, davon 64,2 v. H. schwer infiziert, was begreiflich ist, da das Geschoß aus der Erde dringt und Schmutz und Unrat von dort in die Wunde mitreißt. Dann folgen die Handgranatverletzungen mit 70,5 v. H. Gesamtinfektionen, 35,2 v. H. schweren Infektionen, an dritter Stelle die Geschützgranatverletzungen (68,2 v. H.

und 29,9 v. H.), Schrapnellverletzungen mit 58, 39 und 28,5 v. H., zuletzt die Infanteriegeschoßverletzungen mit 43 v. H. und 21,2 v. H.

In den ersten Monaten nahmen nach Marwedel die Wundinfektionen gewaltig zu. So betrug der Prozentsatz der Infektionen im August 1914 29 v. H. Gesamtinfektionen, im November 1914 dagegen 72 v. H. Die schweren Infektionen waren von 8,7 v. H. auf 52,7 v. H. gestiegen. Die Gründe für die Zunahme, besonders der schweren Infektionen, sind im Übergange des Bewegungs- in den Schützengrabenkrieg mit seiner Zunahme der Nahschüsse, der Verschmutzung der Kleider und des Körpers, in der Abnahme der Widerstandsfähigkeit der Soldaten zu sehen. Meist handelt es sich bei den Infektionen um Vermischung mehrerer oder vieler Keimarten; vorwiegend wurden Streptokokken, Staphylokokken, der Micrococcus tetragenus, Proteus, Pyogenes tenuis und sehr häufig Gasbazillen nachgewiesen. Am häufigsten waren die Unterschenkelknochenschüsse infiziert, denen sich der Häufigkeit nach anschlossen: Schüsse des Hüftgelenks, Schultergelenks, der Oberschenkelknochen, des Gesäßes, des Ellenbogens, Schädels, Oberarmknochens, der Fußknochen, Vorderarmknochen und Brust-Lungenschüsse (Marwedel).

An den mit dem Eintreten in den Schützengrabenkrieg beobachteten schweren Eiterungen und Jauchungen waren nicht nur die mit den Geschossen eingeschleppten Infektionen schuld, sondern ein ebenso schwerwiegendes biologisches Moment trat hinzu, das gegeben wurde durch die mit ungeheurer Rasanz eindringenden zackigen Eisensplitter. Was an Gewebe in der Geschoßbahn und in ihrer näheren Nachbarschaft lag, hatte seine Lebensfähigkeit verloren oder mehr oder weniger weitgehend eingebüßt, so daß viele Gewebe rings um den Schußkanal herum nicht fähig waren sich zu erholen, keineswegs aber geeignet waren, an der Abwehr der eingesprengten und schnell auskeimenden Infektion und dem Wiederaufbau der Gewebe teilzunehmen.

Aus diesen Schädigungen: der Gewebszerreißungen bis zur Vernichtung und der Infektion nebst grober Verunreinigung setzen sich die Wirkungen der Schußverletzungen zusammen. Bei diesen gewaltigen Angriffen auf die Gewebe konnten die anfangs unter historischen Gesichtspunkten geübten konservativen Maßnahmen nicht genügen. Bald setzte im chirurgischen Lager eine Bewegung ein, die mit Garré an der Spitze an Stelle der konservativen Behandlung zunächst eine Sanierung der Wunde forderte, d. h. weite Spal-

tung und Freilegung der Schußwunde bis in alle Winkel, das Wegschneiden in ihrer Ernährung gestörter Gewebe, die Säuberung von groben Verunreinigungen und Geschoßtrümmern, Dränage und Tamponade. Unter der temperamentvollen Führung von Ritter und Kroh ging man noch einen Schritt weiter: Die Wunde wurde ganz radikal angefaßt und weitgehend im Gesunden so früh wie möglich ausgeschnitten. Die Verbesserung der Resultate, die sich durch diese beiden Maßnahmen ergab, war gewaltig. Die Frühausschneidung wurde bald zum Normalverfahren an der ganzen Front gemacht. Rein ausgeschnittene, nicht zu große und zu komplizierte Wunden sahen schon in den nächsten Tagen nach der Ausschneidung so ausgezeichnet aus, daß manche Chirurgen daran gingen, sie entweder sofort oder in den nächsten Tagen zu nähen. Allerdings kann das nur unter der Bedingung geschehen, daß alle in ihrer Lebensfähigkeit geschädigten Gewebe durch radikale Ausschneidung wegfielen, keine Fremdkörper zurückblieben, die Verletzung der Verwundeten sich in mäßigen Grenzen hielt, eine Beobachtung von 8 bis 10 Tagen möglich war und daß schließlich Chirurgen von Fach unter aseptischen Umständen arbeiten konnten. Die unter diesen starken Einschränkungen ausgeführte Naht, die zuerst von Laeven und Hesse, Hufschmidt und Eckert, Werner, Fründ und mir empfohlen wurde, verbesserte die Resultate in vielen Fällen erheblich und kürzte den Heilverlauf oft um Wochen und Monate ab.

Die frühzeitige energische Behandlung der Kriegsverletzungen stellte nicht nur den Chirurgen ganz andere Aufgaben operativer Art, sondern hatte die segensreichsten Folgen für den Verlauf vieler Schußverletzungen. Schwere Infektionen wurden selten, die Todesfälle an Sepsis hörten auf, der furchtbare Gasbrand wurde eingeschränkt oder verschwand stellenweise. Vielleicht wurde auch die Gefahr des Starrkrampfes gemildert, wenn auch die Impfung den Löwenanteil an seinem Rückgange trägt.

Neben der Ausschneidung, der breiten Spaltung und Dränage wurden die alten Antiseptika vielfach wieder hervorgeholt, vor allem die Wundspülung mit Karbolsäure in 3- bis 5 %iger Lösung oder mit flüssiger Karbolsäure. Aus dem feindlichen Lager kam die Kunde von hervorragenden Resultaten mit der ½ %igen Hyperchloridlösung, die von dem Chemiker Dakin angegeben und dem Chirurgen Carrell angewandt wurde. Nach chirurgischer Zurichtung wurde die Wunde durch tief ein-

geführte Dräns mit der Dakinschen Lösung dauernd berieselt. Auch im deutschen Heere hörte man zeitweise viel Rühmenswertes von der Dakinschen Behandlung, allmählich aber wurde es stiller davon und schließlich war die Zahl ihrer Anhänger unter den deutschen Ärzten wohl recht klein geworden. Die Methode brachte gewisse Nachteile mit sich, der Chlorgeruch in den Krankenhäusern war unangenehm, die Wäsche wurde verschmutzt und — bei Licht besehen — war sie nach der radikalen Ausschneidung nicht mehr nötig.

Auf deutscher Seite wurde auch an der Verbesserung der Antisepsis gearbeitet, und ihr Resultat ist die sogenannte Tiefenantisepsis. Auf dem Boden der Frühausschneidung der Wunde sowie der durch Morgenroths höchst verdienstvolle Untersuchungen gefundenen hohen Desinfektionskraft der höheren Homologen der Hydrochininreihe, die im Gegensatz zu den bisher bekannten antiseptischen Mitteln keine ins Gewicht fallende Gewebsschädigung verursachen, gründete Klapp sein Verfahren der Tiefenantisepsis. Das Isoktylhydrocuprein, nach dem nordfranzösischen Städtchen Vouziers Vuzin genannt, erwies sich als außerordentlich kräftiges Desinfektionsmittel, was von den Geweben gut vertragen wird. Nach der Ausschneidung der Wunde wurden alle Gewebe gleichmäßig mit Vuzinlösung 1:5000 eingespritzt (Tiefenantisepsis). Bisher konnte eine Infiltration der Gewebe mit keinem anderen Antiseptikum vorgenommen werden, die nur an der Oberfläche der Wunde zu Spülzwecken gebraucht werden konnten. Ein Teil der günstigen Wirkung der Tiefenantisepsis, die in vermehrter Sicherheit der Ausschneidungsresultate besteht, beruht wohl auf einem tagelangen Ausströmen der Lösung aus der Wunde, dem umgekehrten Lymphstrom, ein Teil auf der Herabsetzung der Leukozytenauswanderung, im wesentlichen aber auf der von Morgenroth exakt nachgewiesenen starken Desinfektionskraft des Mittels. Die vom Feldsanitätschef ausgehende nachdrückliche Unterstützung der Tiefenantisepsis muß dankbar anerkannt werden.

Im Laufe des Krieges ist es den deutschen Chirurgen durch zähe Arbeit gelungen, die zunächst entsetzliche Wirkung der Schußverletzungen moderner Kriegführung sehr weitgehend zu parieren und die Resultate vorwiegend günstig zu gestalten, falls nicht die Gesamtwirkung der Verletzungen über die Kräfte des Körpers ging. Die von Bergmann u. a. stark betonte Wichtigkeit, die verletzten Glieder in fixierenden Verbänden ruhigzustellen, hat sich während des ganzen Krieges als richtig erwiesen.

Die offene Wundbehandlung.

Die offene Wundbehandlung, d. h. die verbandlose Wundbehandlung, kann fast als regelmäßige Begleiterscheinung der naturgemäß immer nur in Intervallen aufblühenden Kriegschirurgie betrachtet werden und — die offene Wundbehandlung macht ziemlich genau dieselben Kurven wie die Kriegschirurgie selbst durch, d. h. sie wird in jedem Kriege wieder hervorgeholt, um in friedlichen Zeiten wieder fast vollkommen zu verschwinden. Manche haben aus dieser Tatsache geschlossen, daß die offene Wundbehandlung damit beweise, daß sie sich wegen irgendwelcher Schwächen nicht halten könne, während andere wieder betonen, daß gerade im Kriege besondere Anzeichen für die offene Wundbehandlung gegeben seien, die im Frieden fehlen. So scheint es in der Tat zu sein.

Jede Wunde braucht Wärme und Feuchtigkeit für das notwendige Gewebswachstum. Bei der offenen Behandlung kühlen die Wunden ab und sie trocknen aus, ohne Zweifel unphysiologische Umstände, die eine deutliche Verlangsamung des Gewebswachstums zunächst der Granulationen zur Folge haben. Es müssen schon gewichtige Gründe sein, die diese Nachteile aufwiegen. Man hat beobachtet, daß sich die Freiluftbehandlung besonders bei infizierten, stark eiternden, jauchenden und stinkenden Wunden von größerer Ausdehnung und Tiefe mit toten Gewebstrümmern bewährte. Im Gegensatz zum gewöhnlichen Deckverband, der bei solchen Wunden bald zum „Eiterprießnitz" wird, beobachtet man mit dem Einsetzen der verbandlosen Behandlung, wie die strömende Eiterabsonderung sehr wesentlich nachläßt, das Fieber oft zurückgeht, der üble Geruch verschwindet und das Gesamtbefinden des Patienten sich hebt. Besonders günstig wirkt wohl das Fehlen der Tamponade, der ungehinderte Abfluß des Eiters, der erforderlichenfalls durch chirurgische Maßnahmen in Form von Spaltung und Dränage im Sinne des Gefälles hergestellt werden muß, daneben die Austrocknung und damit die Herabsetzung der Eiterproduktion. Das Ausbleiben der Sekretstauung in der Wunde und der Sekretzersetzung auf der Wundoberfläche (Braun) ist zweifellos ein sehr wesentlicher Punkt.

Die offene Wundbehandlung verlangt Ruhestellung und Schutz der verletzten Gegend durch Lagerungsschienen, Brückenverbände, Drahtkörbe und andere Dinge, an deren Herstellung die Erfindungsgabe im kleinen von seiten der Ärzte wie besonders auch des Pflegepersonals ein reiches Betätigungsgebiet fand. Verbandwechsel sind unnötig, was dem Verwundeten Schmerzen, dem Staat Verband-

material erspart. Manche Gewebe vertragen die Austrocknung an der Luft nicht, so z. B. freiliegende Sehnenteile und Gelenkknorpel, die mit Abstoßung oberflächlicher Nekrosen darauf antworten. Man tut gut, diese Gewebe mit leichten, feuchten Mullagen zu bedecken oder aber bei der chirurgischen Vorbereitung für ihre Bedeckung mit anderen Gewebe-, Haut- oder Muskellappen zu sorgen.

Lästig kann die durch Sekretgerinnung entstehende Krustenbildung in der Wunde werden, da sie zu Sekretverhaltung führen kann. Vorübergehende feuchte Verbände, Ölumschläge oder Spray lösen die Krusten dann besser ab, als daß das mit der Pinzette geschehen kann.

Die offene Wundbehandlung ist angezeigt im Stadium der Infektion, nicht aber im Stadium der Regeneration der Gewebe (Klapp). Die Freiluftbehandlung erfreute sich im Felde großer Beliebtheit. Die Säle mit den vielen Freiluftverbänden boten einen eigenartigen Anblick, jeder üble Geruch fehlte in ihnen. Auch die Sonnenbehandlung der Verwundeten wurde zum Wohle der heruntergekommenen Patienten viel geübt; auch die Freiluftbehandlung in den von Dosquet in den Krankenhausbau eingeführten offenen Zimmern verdient besonders genannt zu werden.

Für die Behandlung ohne Verband nicht geeignet sind Wunden des Rückens, des Gesäßes, wenn auch Dosquet recht geeignete, aus vielen kleinen Teilen bestehende Matratzen angegeben hat, so daß die Wunden durch Fortlassen eines Matratzenteils hohlgelegt werden können. Auch zum Transport müssen Vollverbände angelegt werden. —

Bier hat zur Beförderung des Gewebswachstums durch Verklebung der Wunde mit einem wasserundurchlässigen Stoff Gaudafil oder Billrothbatist mit Mastix eine feuchte Kammer hergestellt. Alle 8 bis 14 Tage nur wird die granulierende Wunde nachgesehen, und da macht man dann die überraschende Entdeckung, daß die Granulationen ganz außerordentlich üppig gewachsen sind. Das Biersche Verfahren wird auch im Frieden seinen Wert behalten, wenn die Freiluftbehandlung wieder verlassen ist, da es im Frieden nicht viel infizierte Trümmerwunden zu behandeln gibt. Ich habe schon früher die feuchte Kammer als bestes Mittel zur Anfachung des Granulationswachstums gefordert, Bier hat aber ihre zweckmäßigste und wirksamste Anwendung angegeben.

3. Schmerzstillung im Kriege.

Die Größe eines jeden chirurgischen Eingriffes muß schon in Friedenszeiten mit den Kräfteverhältnissen des Patienten in Einklang

gebracht werden. Dieser Grundsatz gewinnt erhöhte Bedeutung im Kriege, wo die Verwundeten durch Anstrengungen, Transport, Schock, Wärme- und Blutverlust stark gelitten haben, ehe sie zur Operation kommen. Da heißt es, die wenigen vorhandenen Kräfte schonen und jede unnötige Schädigung vermeiden. Neben anderen Mitteln zur Belebung, wie Wärme, Kochsalzinfusion, Sauerstoffatmung, heißen Getränken, steht da in erster Linie die Sorge für ein schonendes Verfahren der Schmerzstillung für die meist notwendige Frühoperation.

Ist allgemeine Betäubung nötig, so wird an Stelle von Chloroform wenn möglich der Äther mit seiner größeren Narkosenbreite gewählt. 1 mg Atropin mit Morphium vor der Narkose gegeben, schränkt den Speichelfluß ein. Kurze Eingriffe erfolgen im Rausch. Hier ist an Stelle des originalen Ätherrausches Sudecks der einfachere und schneller wirksame Äthylchloridrausch getreten, der im Kriege weitgehendere Verbreitung auch zur Einleitung der Äthernarkose gefunden hat. Auch der Morphiumskopolamindämmerschlaf wurde gebraucht.

Ihrer hohen Entwicklung in der letzten Friedenszeit entsprechend, wurde die örtliche Betäubung sehr häufig im Kriege angewandt und damit die angreifende Narkose erspart. So wurde z. B. bei Schädeloperationen die Umspritzung des Operationsgebietes mit Novocain-Suprareninlösung nach Hackenbruch, im Gesicht die Leitungsanästhesie nach Braun und Härtel, am Halse diejenige des Plexus cervicalis, am Arm die Kuhlenkampfsche Plexusanästhesie, am Brustkorb die der Interkostalnerven mit Umspritzung des Operationsgebietes, bei Rückenmarksoperationen die keilförmige Umspritzung nach Heidenhain, bei Nierenoperationen die vertebrale Anästhesie nach Laewen, am Nacken und Bein die Rückenmarksanästhesie nach Bier, die Sakralanästhesie nach Laewen, die Leitungsanästhesie nach Keppler und Laewen, die Querschnittsanästhesie mit doppelter Abschnürung nach Sievers ausgeführt (Härtel). Leider kann das nur eine Anführung von Namen und Titeln sein. Diese Verfahren wurden von den Chirurgen je nach Lage des Falles mit bestem Erfolge verwandt. Durch Vermeidung der Narkose wurden sehr viele Eingriffe schmerzlos gestaltet, und manches Menschenleben mag durch sie gerettet sein.

F. Härtel, der besonders große Erfahrung auf dem Gebiet der örtlichen Schmerzbetäubung besitzt, berechnet, daß er in etwa 55 v. H. aller Fälle unter örtlicher Betäubung operiert habe. Er schreibt dem mit Recht einen wesentlichen Anteil an der Wiederherstellung vieler Verwundeten zu.

Die örtliche Schmerzbetäubung hat sich nach diesen günstigen Erfahrungen wie im Frieden, so auch im Kriege einen dauernden Platz erobert.

4. Der Wundstarrkrampf.

Im Beginn des Krieges trat der Wundstarrkrampf in erschreckender Häufigkeit, und zwar weit häufiger als in den früheren Kriegen, auf. Manche Kampfgegend wurde fürchterlich durch Starrkrampf heimgesucht, so die Champagne, die Aisne und Verdun, was auf besonders starke Tetanusverseuchung des Bodens zurückgeführt wurde. Die schon im Frieden übliche, sofort nach der Verletzung vorgenommene vorbeugende Einspritzung des Behringschen Tetanusantitoxins hat sich im Kriege ganz außerordentlich bewährt und wurde auf Anordnung des Feldsanitätschefs bald pflichtmäßig bei jeder Verwundung ausgeführt. Behringsvorbeugende Antitoxineinspritzung gegen Tetanus gehört zu den größten Taten deutscher Ärzte! Es ist unsagbarer Nutzen damit gestiftet worden, wenn auch der Schutz nicht immer sicher ist. Der Serumschutz dauert nach Aschoff und Robertson nur 6 bis 7 Tage, bei der zweiten und weiteren Einspritzung viel kürzere Zeit. Mehrfache Serumeinspritzungen können durch starke Beschleunigung des fermentalen Serumabbaues zu Überempfindlichkeit und zum Bilde des anaphylaktischen Zustandes (Pirquet) führen. Mit wiederholten Serumeinspritzungen ist dem ausgebrochenen Tetanus nicht mehr beizukommen. Diese Art der Verwendung hat also ihre Grenzen. Neben der Serumprophylaxe hat die im vorhergehenden schon geschilderte Wundprophylaxe durch frühe Ausschneidung wohl auch gegen den Tetanus außerordentlich segensreich gewirkt, da mit diesem Eingriff Tuchfetzen und Schmutz, Fremdkörper und Geschosse entfernt und damit die Tetanusgefahr verringert wurde.

Es gibt auch eine ruhende Infektion mit Tetanusbazillen, die im Anschluß an spätere Operationen nicht selten wieder zum Aufflackern des Tetanus führt, so daß auch bei Nachoperationen, z. B. bei Entfernung von Geschossen, die vorbeugende Einspritzung zur Pflicht gemacht wurde. Auch diese hat sich bewährt, wenn sie sich auch nicht als absolut sicherer Schutz erwiesen hat. Über die Behandlung des ausgebrochenen Tetanus sind von den Chirurgen ebenfalls zahlreiche wertvolle Erfahrungen gemacht.

Nach allen Erfahrungen scheint folgende Behandlung dieser infausten Krankheit am zweckmäßigsten zu sein: Die Wunde wird nochmals revidiert. Täglich wird Serum in Mengen von 200 bis 300 A. E. auf intravenösem und am ersten Tage 400 bis 500 A. E. bei Beckenhoch-

lagerung intradural eingespritzt. Als symptomatische Mittel werden 5- bis 6mal täglich 20 ccm einer 20 %igen Magnesiumsulfatlösung oder Chloralhydrat bis 10 g täglich oder Luminalnatrium in 20 %iger Lösung angewandt. Warme Bäder mit Steigerung der Temperatur von 36 ° auf 41 ° wirken stark krampfmildernd.

Bei Zwerchfell-Glottiskrämpfen ist von den genannten Mitteln kein Erfolg zu erhoffen. Es müssen Mittel angewandt werden, die den Atmungsmechanismus direkt beeinflussen (Pribram). Die normale Atmung muß eingeschränkt und nötigenfalls durch künstliche Atmung — Sauerstoffatmung — unterstützt werden. Die doppelseitige Phrenicotomie nebst Tracheotomie, die intradurale Magnesiumsulfateinspritzung bei Oberkörpertieflagerung und die graduelle Einschränkung der normalen Atmung durch hohe Morphiumdosen (bis zu 0,3 g täglich) sind Mittel, mit denen es mit Sicherheit gelingt, den Patienten krampffrei zu erhalten (Pribram).

Die häufigste Todesursache ist die Lobulärpneumonie. Zu Narkosen wird deshalb und wegen der drohenden Glottiskrämpfe nur Chloroform gebraucht.

Der Wundstarrkrampf bietet nach seinem vollen Ausbruch trotz aller Bemühungen, ihn noch zu bekämpfen, recht schwache Aussichten. Um so mehr ist die unentwegte Bearbeitung Erfolg versprechender Behandlungsmethoden, wie sie während des Krieges geleistet ist, anzuerkennen.

5. Gasödem, Gasphlegmone, Gasbrand.

Die unter den obigen Titeln je nach ihren einzelnen Stadien benannte Krankheit ist neben dem Wundstarrkrampf die furchtbarste Wundinfektionskrankheit des Krieges geworden.

Nach E. Fränkel kommen als Erreger der Krankheit ausschließlich anaërobe Bakterienarten in Betracht, die miteinander verwandt sind und Beziehungen zu den Bazillen des malignen Ödems, des Pseudoödems und des Rauschbrands haben. Die Gasödembazillen wirken durch bakterielle Tätigkeit und Entwicklung von Giften. Örtlich entsteht keine Eiterung, sondern mehr oder weniger rapide nach Art einer Phlegmone fortschreitendes Gewebsödem und Gasbildung neben hämolytischen Vorgängen mit Ausgang in Gewebsbrand. Die bedrohlichen Allgemeinerscheinungen kommen durch Überschwemmung des Blutes mit Bakteriengiften (Toxämie) zustande.

Die Erdbakterien werden mit den Geschossen, und zwar vorwiegend mit den Granatsprengstücken, in die Wunden geschleppt. Der Stellungskrieg vermehrte den Gasbrand sofort ungeheuer. Jede Steige-

rung des Kampfes, vor allem der Großkampf, hatte einen steilen Anstieg der Gasbrandhäufigkeit im Gefolge. Je mehr Verwundete, desto mehr Gasbrand! Die Erklärung liegt darin, daß bei großen Mengen von Verwundungen der Abtransport und die erste Wundversorgung erschwert und verspätet möglich war.

Durch Blutung und Schock geschwächte Verwundete erlagen dem Gasbrand leichter als andere. Bier und Franz stellten bald fest, daß als Gasbrandbildungsstätte in erster Linie die durch die rotierenden Granatsplitter zu Fetzen zerrissene, absterbende Muskulatur in Betracht kam, die bei kleinem Einschuß, von Luftzutritt abgeschlossen, in der Tiefe der Gewebe lagert. Körperteile mit umfangreicher Muskulatur, wie Gesäß, Oberschenkel und Waden, boten die günstigsten Entwicklungsmöglichkeiten für die Auskeimung der Erdbakterien. Infolge der Verletzung größerer Gefäße waren schlecht durchblutete Gewebe dem Gasbrand gegenüber machtlos.

Je nach der Virulenz der Erreger und der örtlichen oder allgemeinen Widerstandskraft der Verwundeten lief der Gasbrand in rasender Schnelligkeit ab und führte schon in Stunden zur gewaltigen Gas- oder Ödemauftreibung großer Körperabschnitte und zum Tode oder zeigte langsameren, relativ gutartigen Verlauf. Man erkennt den Gasbrand am Verfall und den starken Schmerzen, örtlich an der serösen oder gasigen Auftreibung der Nachbarschaft der Wunde und den hämolytischen Flecken.

Die Behandlung konnte erst in systematische Bahnen geleitet werden, seit durch Zusammenarbeit von Chirurgen und Bakteriologen das klinische Bild und die bakteriologisch-serologischen Grundlagen festgestellt waren. Das erste und gewichtigste Wort hat wieder das Messer zu sprechen, dem die bei der rapiden Entwicklungsmöglichkeit der Muskelbrei-Brutstätte besonders wichtige Frühversorgung der Wunden zufällt. Breiteste Spaltung der Wunden, vor allem auch der den Zugang und Ausweg der tiefen Wunde sperrenden Faszien, Quertrennung der Muskeln, Auslösung der erkrankten rotbraunen bis gelblichen ödematösen oder gasigen Muskelbäuche, Ausräumung von totem Gewebe und Fremdkörpern oder besser noch radikale Ausschneidung der Wunde — beides von reichlicher Dränage gefolgt — sind dabei die Grundbedingungen. Auch Antiseptika, wie Berieselung mit Dakinscher Lösung oder besser die Umspritzung mit dem starken Morgenrothschen Gewebs-Desinfiziens Buzin wurden angewandt. Von dem letzteren habe ich vortreffliche lokale Unterstützung der Ausschneidung gesehen.

Weiter hat sich die Biersche Hyperämiebehandlung in Form der Dauerstauung und der rhythmischen Stauung, die

von dem leider zu früh verstorbenen, einer Fliegerbombe zum Opfer gefallenen Thies stammt, ebenso wie die von Bier für diese Zwecke empfohlene Kataplasmabehandlung viele Freunde erworben.

Da die chirurgischen Maßnahmen trotz unverkennbarer Besserung einer weiteren Steigerung der Resultate nicht zugänglich waren und da anderseits mit der Behringschen Serumprophylaxe des Wundstarrkrampfs so gute Ergebnisse erzielt waren, ging man unter Führung von Aschoff, Klose und Wassermann an die Herstellung eines polyvalenten, antibakteriellen, antitoxischen Immunserums, das in erster Reihe gegen die Bakterienwirkung, dann aber auch gegen ihre Giftwirkung gerichtet ist.

Dies polyvalente, antibakteriell-antitoxische Immunserum wurde vorbeugend und zur Behandlung frühzeitig und wiederholt eingespritzt. Die Erfahrungen, die erst im letzten Kriegsjahre möglich waren, zeigten, daß die Anwendung des Serums als Schutzmittel eine Herabminderung der Sterblichkeit von 25 v. H. zugunsten der mit Serum behandelten Erkrankungen zur Folge gehabt hat (Klose). Weiteren Beobachtungen auf diesem verheißungsvoll begonnenen und entwicklungsfähigen Gebiete wurde durch das Kriegsende der Boden entzogen.

6. Schußbrüche.

Die Geschoßwirkung hängt ab von der lebendigen Kraft, mit der das Geschoß fliegt, und dem Widerstand des Zieles, also des menschlichen Körpers, in diesem Falle des getroffenen Knochens. Der harte Schaft der Röhrenknochen setzt dem Geschosse weit mehr Widerstand entgegen als das weichere Gelenkstück. Dementsprechend ist die Seitenstoßerschütterung und damit die Zersplitterung des Schaftteiles des Knochens viel größer als beim Gelenkteil, bei dem es häufiger zu Lochschüssen oder wenigstens leichteren Zertrümmerungen kommt. Der Durchschuß durch ein Glied gleicht vielfach einem Kegel, dessen Spitze der Einschuß, dessen breiter Ausschuß die Basis darstellt. Die seitlich und in die Geschoßrichtung verlagerten Knochenteile reißen mit dem Geschoß zusammen weiterfliegend die kegelförmige Wunde. Fernschüsse zerlegen den getroffenen Knochen in einzelne grobe Brüche, Nahschüsse hinterlassen viele kleine Knochentrümmer, die sich von außen wie ein Sack voll Scherben anfühlen, die Franzosen nennen diesen Bruch „sac de noix“. Dieselben schweren Zertrümmerungen in kleinste Knochenteilchen sahen wir bei den Dumdumgeschossen unserer immer für humane Kriegführung eintretenden Gegner.

Wie beim Weichteilschuß werden die Aussichten des Knochenschußbruchs, zu dem der erste immer als Gesellschafter gehört, beherrscht von der primären Infektion und der Zermalmung der Knochenbruchstücke oder der mehr oder weniger großen Herabsetzung ihrer Lebensfähigkeit.

Die Behandlung der Knochenschußbrüche schließt sich sinngemäß derjenigen der Weichteilverletzung an. Mit der Ausschneidung der letzteren beginnt die Frühoperation, dann werden die losen Knochensplitter und die groben Verunreinigungen, wie Tuchfetzen, Geschoßtrümmer, Erde, in der Champagne die massenhaft eingesprengte Kreide, entfernt. Dränage schließt den Eingriff ab.

Den Splitterbruch sehr weitgehend auszuräumen, würde zu weit führen. Pseudarthrosen und starke Gliedverkürzungen würden die Folge sein, doch darf man im Interesse der Abwehr schwerster Wundkrankheiten bei der ersten Versorgung auch keinesfalls zu sparsam sein. Bei kleinen Weichteilverletzungen kann man konservativer vorgehen als bei großen Zertrümmerungen.

Manche Knochenschußbrüche heilen nach der ersten Versorgung unter Schienenverband oder Dauerzugwirkung wie einfache Knochenbrüche. Andere infizieren sich mäßig, unter Eiterung stoßen sich ein oder mehrere Knochensplitter ab und die Wunde schließt sich. Nicht selten kommt es auch zu schwerer Infektion der Schußbruchstelle mit langdauerndem Fieber und wiederholter Abstoßung von Sequestern. In manchen Fällen bildet sich eine Nekrose der Knochenbruchenden mit fortschreitender Knochenmarkeiterung, es kommt zu Weichteilphlegmonen, dauerndem, hohem Fieber, Eiweißausscheidung. Trotz aller chirurgischer Eingriffe tritt kein Stillstand, keine Besserung ein, und schließlich muß die Absetzung des Gliedes erfolgen, um das bedrohte Leben zu erhalten.

Die vielen ausgezeichneten Verbandmethoden mit der beliebten Cramerschiene, der Braunschen Schiene, der Nagel- oder Drahtextension, die im Kriege zum Teil erfunden oder in vieler Kleinarbeit vom Arzte wie Pflegepersonal mit Verständnis verbessert worden sind, lassen sich auf kurzem Raum nicht schildern. Bei Oberschenkelbrüchen hat sich der Gewichtszug besser bewährt als der Gipsverband, der indes seine wichtige Stellung als bester Transportverband behauptet. Manche Knochenschußbrüche werden nicht fest, sondern behalten falsche Gelenke zurück, als deren Ursachen wieder Infektion und primäre Zermalmung gelten müssen. Die Nekrose der Knochenbruchenden und die Sequesterbildungen bilden das Zwischenglied zwischen primärer Schädigung und Pseudarthrose.

Zwischenlagerung von Weichteilen in dem oft großen Knochendefekt und Abfluß des Blutergusses (Bier) wirkt begünstigend auf Bildung von Pseudarthrosen.

Von konservativen Methoden zur Behandlung der Pseudarthrosen wie gute Fixation im Gipsverband, Bluteinspritzung nach Bier, Stauung nach Helferich ist bei diesen meist schweren Defektpseudarthrosen weniger zu erwarten als von operativer Freilegung, Anfrischung der Bruchteile, irgendeiner Art der Befestigung in Form der Drahtnaht, der Klemmen nach Lane, der Knochenbolzung nach Lexer oder der Einpflanzung von Periostknochenspänen.

Da es bei frischen Knochenschußbrüchen zunächst darauf ankommt, die Infektion zu bekämpfen, müssen Rücksichten auf gute Stellung des Knochenbruchs oft anfangs zurückgestellt werden. Auch militärische Notwendigkeiten, z. B. plötzlicher Abtransport, unterbrechen die Behandlung nur allzu häufig. Schief geheilte Knochenbrüche sind deshalb nicht selten. Sie werden später durch Osteotomie an der Stelle der Verbiegung eingebrochen, gerade gestellt und im Gipsverband gerade erhalten, oder mit dem Knochennagel- oder Drahtzugverband nachbehandelt.

Operative Verlängerung beträchtlich verkürzter Glieder, vorwiegend des Oberschenkels, werden nach Verschluß der Wunde und Hebung des Allgemeinzustandes von Patient und Arzt gewünscht. Man kann dazu die alte Knochenbruchstelle selbst angreifen und, falls die Lage der Bruchenden noch erkennbar ist, diese aus der Knochenmasse befreien und in richtige Stellung aneinanderbringen. Ist das möglich, so frischt man im Kallus treppenförmig oder schräg an (Schepelmann) oder aber man operiert ganz außerhalb der alten Verletzung an gesunder Stelle des Oberschenkels (Lange und Kirschner) unter querer Durchschneidung des ganzen Knochens innerhalb des stehengebliebenen Periostschlauchs (Kirschner).

Nicht immer lassen sich mit diesem Verfahren die Glieder in ihrer ursprünglichen Länge wiederherstellen, da schwielige Narben innerhalb der Weichteile hemmend wirken, doch sind zahlreiche Fälle veröffentlicht, bei denen starke Verkürzungen ganz erheblich verbessert sind. Beine bis zu 8½ cm Verkürzung wurden oft ohne Verkürzung entlassen.

Natürlich dürfen nur aseptische Fälle und wieder nur in streng aseptischer Arbeit der operativen Verlängerung unterworfen werden.

In der Folge gibt es noch viel an den Knochenschußbrüchen zu tun. Die Wunden schließen sich nach Abstoßung von Sequestern nicht und es bleiben Fisteln bestehen. Das Röntgenbild zeigt Sequester in einer Knochenhöhle. Diese rückfälligen Sequestrierungen bildeten in den

Heimatslazaretten oft die häufigste Anzeige zu Nachoperationen. Die alte muldenförmige Ausmeißelung der Knochen wurde meist geübt und empfohlen. Aber man kommt auch, wie Klapp und Els gezeigt haben, damit aus, daß man sich nur den mit Granulationen ausgekleideten Knochenhohlraum zugänglich macht, den oder die Sequester, die man aus genauem Studium der Röntgenbilder kennt, herausholt, die Granulationen nicht abschabt und die Höhle sich selbst überläßt, die sich dann meist ohne weiteres schließt (physiologische Sequestrotomie).

7. Gelenkschüsse.

Eine Fülle von Erfahrungen ist auf diesem wichtigen Gebiete gesammelt worden. Als Gelenkschuß muß jeder Schuß bezeichnet werden, der die Gelenkkapsel durchsetzt hat, einerlei ob es sich um große oder um kleine Splitter handelt, die die Kapsel durchschlagen haben, ob sie in der Gelenkhöhle oder im Gelenkanteil des Knochens stecken geblieben sind oder das Gelenk wieder verlassen haben. Gelenkschüssen ohne Knochenverletzung stehen andere mit mehr oder weniger großer Knochensplitterung gegenüber. Ebenso wechselnd kann die Mitverletzung der umgebenden Weichteile sein. Je mehr die Weichteile zerrissen oder der Knochen im Gelenkbereich zertrümmert ist, desto schwieriger liegt der Gelenkschuß.

Auch hier wieder begegnen wir den beiden großen Gefahren jeder modernen Schußverletzung, vor allem der Granatsplitterverletzung: der Infektion und der Vernichtung der Lebensfähigkeit der Gewebe.

Anfangs waren die Erfahrungen naturgemäß gering, da die Granatverletzungen der Gelenke bisher kaum beobachtet waren. Die alte konservative Bergmannsche Lehre, nach der Gelenkschüsse mit aseptischem Verband bedeckt und gut geschient werden sollten, ließ sich auch den Gelenkschüssen gegenüber nicht beibehalten.

Im Anschluß an ein aktiveres Vorgehen bei anderen Verwundungen begann man auch die Gelenkschüsse ähnlich zu behandeln. Nach Payrs Veröffentlichungen, die eine systematische Bearbeitung der Gelenkschüsse brachten und therapeutisch in der Empfehlung des Phenolkampfers und der Dränage der hinteren Gelenkkapseltaschen gipfelten, setzte ein lebhaftes Interesse für einen Wandel in der Behandlung der Gelenkschüsse ein. Schließlich setzte sich die Ausschneidung des Gelenkschusses als Wahlverfahren durch. Der Schußkanal wurde bis in das Gelenk ausgeschnitten, die Fremdkörper und groben Verunreinigungen wie Stoffetzen, Kreide, Lehm, Geschoßteile entfernt, die Gelenkkapsel mit einem Antiseptikum wie 3%iger Karbolsäurelösung oder

Vuzinlösung ausgespült und eventuell mit Phenolkampfer (Payr) gefüllt. Waren Knochen mitverletzt, so wurden lose Knochentrümmer beseitigt. Grobe Sprünge konnten oft nicht berücksichtigt werden. Spongiosatrümmer außerhalb des Gelenks mit Sprüngen in das Gelenk machten oft noch im späteren Verlaufe durch Eiterung der Trümmerhöhle Schwierigkeiten und bedrohten das Gelenk. Die Gelenkkapsel wurde genäht, die Weichteile meist auch. Ruhige Lagerung auf Schiene war eine wichtige Unterstützung.

So konnten viele Gelenke ohne Eiterung zur Ausheilung mit guter Funktion gebracht werden. Bei andern kam es zu Eiterungen. Handelte es sich nur um Eiterung innerhalb der Gelenkkapsel, so traten Dauerstauung nach Bier, häufige Entleerung des eitrigen Inhalts durch Einstich, Ausspülungen mit 3%iger Vuzinlösung, Karbolsäurelösung, Füllung mit Phenolkampfer nach Payr in ihr Recht und führten noch häufig zum Ziele. Die hinteren Kapseltaschen des Kniegelenks enthielten dabei oft noch Eiter und mußten durch die Schnittführung nach Payr oder die etwas einfachere nach Kroh eröffnet werden.

Gelenkspaltungen oder -Dränagen führen zur Versteifung und sind meist zu vermeiden. Der radikalste Eingriff ist die Aufklappung des Kniegelenks, die aber schließlich sehr selten nötig war. Mehr als das Gelenkempyem ist die Kapselphlegmone zu fürchten.

Ein gewisser Teil von Gelenkschüssen muß wegen übergroßer Zertrümmerung frühzeitig abgesetzt werden, ein anderer Teil erleidet dasselbe Schicksal nach kürzerer oder längerer, mühevoller Behandlung. Die richtige Zeit zur Absetzung darf nicht versäumt werden, da unter hohem Fieber, Eiterung, Albuminurie die Kräfte dahinschwinden und Amyloid und Sepsis drohen.

Mit Hilfe der a. O. erwähnten Tiefenantisepsis mit Morgenrothschen Chininderivaten, vor allem dem Vuzin, konnten die Resultate günstig gestaltet werden.

Aus der Gelenkchirurgie im Felde haben wir sehr viel über die Behandlung von frischen Gelenkverletzungen und -infektionen gelernt, was uns in der Friedenschirurgie von Nutzen sein wird. Auch bei Friedensverletzungen werden wir von jetzt ab nach Friedrichschem Muster die frühe Ausschneidung der Gelenkwunde vornehmen.

Versteifte Gelenke können später operativ mobilisiert, schlottrige Gelenke zu fester Führung gebracht werden. Man soll aber lange Zeit nach dem endgültigen Wundverschluß warten, damit die in den Geweben noch ruhende Infektion nicht angefacht und das operative Resultat vernichtet wird.

8. Gefäßschüsse und Aneurysmen.

Nur ein Teil der Verwundeten mit Gefäßschüssen erreicht ärztliche Behandlung. Bei Verletzung großer Gefäßstämme ist Verblutung auf dem Schlachtfelde die Regel. Naturgemäß ist jede Gefäßverletzung leichter und aussichtsvoller, wenn keine gröberen Mitverletzungen der Weichteile und Knochen in der Nachbarschaft stattgefunden haben. Deshalb sahen wir meist Gefäßverletzungen, die durch kleinere Granatsplitter oder Gewehrschüsse verursacht waren.

Die leichteste Verletzung, der Streifschuß des Blutgefäßes, braucht nicht stets zur Eröffnung der Lichtung zu führen, nur die Intima kann sich aus dem Defekt der übrigen Wandteile vorwölben. Randschüsse mit Eröffnung der Lichtung, Lochschüsse und völlige Abschüsse sind die Haupttypen der Gefäßverletzungen. Sehr häufig werden in den vorderen Sanitätsformationen Gefäßschüsse übersehen, da die Blutung oft auffallend gering ist. Vor allem ist das der Fall, wenn die Schußrichtung das Glied nicht im kleinsten Durchmesser, sondern in starker Annäherung an die Längsachse durchsetzt. Die Blutung findet aus solchen langen Kanälen nicht den Ausweg nach außen. Allerdings gibt es auch Verblutungen in die Weichteile und noch häufiger in die Körperhöhlen.

Neben der Blutung ist die größte Gefahr der Gefäßverletzungen die Infektion. Spontane Verschlüsse von Gefäßverletzungen durch Einschnüren der Intima und Gerinnselbildung erweichen eitrig, es treten zunächst eine oder mehrere kleinere sogenannte Signalblutungen auf, bis schließlich die Hauptblutung folgt und zu größter Lebensgefahr führt, falls nicht sofortige Hilfe geleistet wird. Hat die Infektion den Bluterguß und die benachbarten Gewebe erweicht, so ist die Erhaltung des Gliedes meist in Frage gestellt.

Aus der Gefäßverletzung bildet sich allmählich das Aneurysma heraus. In den ersten Wochen weist oft nur die Schußrichtung, die starke Schwellung, das Fehlen oder die Abschwächung des Pulses und die vorhandenen starken Nervenschmerzen auf die Gefäßverletzung hin. Das fertige Aneurysma erkennt man an den bekannten Gefäßgeräuschen, die durch vermehrte Strömungsgeschwindigkeit und — bei arteriovenösen Aneurysmen — durch die Richtungsänderung des Strombetts an der Verbindungsstelle von Arterie und Vene hervorgerufen werden (A. Israel).

Die Frühbehandlung der frischen Gefäßverletzung in den vorderen Sanitätsformationen ist viel besprochen worden. Meist wurden mit konservativem Abwarten bis zur dritten Woche, also bis zur

Aneurysmenbildung, günstige Ergebnisse erzielt. Immerhin regte sich der Wunsch der Frühoperation auch dieser Verletzungen. *Wenn die Gefäßverletzung frühzeitig festgestellt wird, der Allgemeinzustand eine längere Operation zuläßt und keine deutliche Infektion entgegensteht, so soll früh operiert werden.* Gelinde Infektion braucht nicht immer eine Gegenanzeige zu sein. Blutungen erfordern natürlich baldigste Operation.

Als Operationsverfahren bei frischen Gefäßverletzungen kommt neben der doppelseitigen Unterbindung vor allem die zirkuläre Gefäßnaht nach *Carrel-Stich* als bestes Verfahren in Betracht, durch die dem Gliede auf der wiederhergestellten Hauptgefäßbahn wieder genügend Blut für Leben und Muskelarbeit zuströmen kann.

Die Naht wie die intrakapsuläre doppelte Ligatur nach *Kikuzi* sind die in Betracht kommenden Verfahren auch bei den Aneurysmenoperationen. Die Henlesche Kollateralprüfung hat sich bewährt. Die extrakapsuläre Unterbindung der Gefäßenden schädigt die Kollateralen und kann zu ischämischen Zuständen des Gliedes führen. Bei aseptischen Wundverhältnissen wird an größeren Gefäßen am besten die Gefäßnaht, und zwar möglichst frühzeitig, ausgeführt. In späteren Fällen werden durch die schwieligen Verwachsungen der Operation häufig große technische Schwierigkeiten bereitet.

Die Gefäßchirurgie im Felde stellt hohe Anforderungen an die Chirurgen: ständige Bereitschaft zum Operieren, Schaffung aseptischer Operationsmöglichkeit auch unter primitiven Umständen, Ruhe und Planmäßigkeit im Handeln bei alarmierenden Blutungen, sorgfältige Erziehung des Personals zur ersten Hilfeleistung bei plötzlichen Blutungen und am letzten Ende Beherrschung der subtilen Technik. Damit ist Tausenden Gefäßverletzter Leben und Gesundheit erhalten worden.

9. Nervenschüsse.

Die Zahl der Nervenschüsse war wie die der Gefäßschüsse recht groß. Die nahe Nachbarschaft beider Gebilde bringt es mit sich, daß häufig Gefäße und Nerven zugleich verletzt sind. Vollkommene Zerreißungen kommen scheinbar häufiger vor als teilweise Durchtrennungen. Eine unheilvolle Rolle spielt im weiteren Verlaufe die *Narbe* in der Umgebung der Nerven und am Nerven selbst. Sie trennt die Nervenenden voneinander, sie backt oft in einer derben Schwiele den Nerven mit Gefäßen, Muskeln und Knochen zusammen, hüllt den Nerven selbst ein und legt seine Regeneration lahm.

Die Ausfallserscheinungen von seiten der Bewegungsmöglichkeit, dem elektrischen Verhalten und dem Gefühlssinn, vasomotorische, trophische und sekretorische Symptome leiten auf die Diagnose der Nervenverletzung hin. Leider hat die Diagnose ihre Grenzen: der Zusammenhang der Nerven braucht nicht gelitten zu haben, selbst wenn völlige Lähmung der Bewegung und des Gefühls besteht. Aufhebung der Nervenleitung und Durchtrennung der Nerven ist monatelang nicht zu unterscheiden.

Durchtrennte Nerven werden durch die Naht vereinigt. Gestatten es die Wundverhältnisse, so kann das sofort bei der ersten Wundversorgung geschehen. War das nicht möglich, so entstand die so viel diskutierte Frage, ob bei völliger Aufhebung der motorischen und sensiblen Lähmung und kompletter Entartungsreaktion des ganzen oder eines Teiles des Nerven die Indikation für die Nervenoperation gegeben und frühzeitig operiert oder eine Reihe von Monaten auf eine spontane Regeneration gewartet werden soll. Auch hier hat sich die Frühoperation durchgesetzt. Je länger das Nervenkabel außer Funktion bleibt, desto länger braucht es zur Wiedergewinnung der Funktion (Borchardt).

Als Spätoperationen kommen in Betracht die Auslösung des Nerven aus einschnürender Narbe und die Nervenvereinigung.

Wenn auch die Nervennaht jedem Chirurgen geläufig ist, so gab es doch manche Schwierigkeit bei der Operation zu überwinden. Es gilt die verletzten Nerven sehr schonend — ohne große Mukeldurchtrennungen (Borchardt), die, falls nötig, besser durch zeitweilige Abtrennung großer Muskeln an ihrem Knochenansatz ersetzt wird (Guleke, König, Iselin, Heile u. a.) — ohne Durchtrennung motorischer Muskelästchen herauszupräparieren und die zusammengehörigen Teile des Nervenkabels exakt zusammenzubringen. Die ausgezeichneten Studien Stoffels über die innere Nerventopographie, die während des Krieges entstanden sind, haben die Genauigkeit der Wiedervereinigung von Nervenenden sehr gefördert. Besondere Sorgfalt verlangt die Blutstillung der vielen kleinen Gefäßchen der Narbe, da neue Blutergüsse die Nervenregeneration und -funktion stören und zu neuen Verwachsungen in der Umgebung führen können. Deshalb operieren viele Chirurgen solche Fälle ohne Blutleere.

Der genähte Nerv wurde vielfach mit aus Faszie, Muskulatur, Kalbsarterien usw. eingescheidet. Neuerdings gewinnt die Anschauung Raum, daß damit nicht immer genützt wird.

Aseptischer Verlauf nach der Operation ist von ausschlaggebender Bedeutung für das Gelingen. Massage, Elektrizität und Bewegungen fördern die Wiederherstellung der Nervenfunktion.

Auf besondere Feinheiten der Operation, z. B. die Fragen, wieweit man die Narbe im Nerven selbst herausschneiden soll und wie wichtig die elektrische Reizung der Nervenfasern während der Operation ist, kann ich hier nicht eingehen. Wenn die Lücke zwischen beiden zurückschlüpfenden Nervenenden so groß ist, daß eine Wiedervereinigung unmöglich ist, so kommt die Nervenplastik oder die neueste Errungenschaft, die Nervenpfropfung Borchardts und v. Hoffmeisters, aber auch noch die Verkürzung des Gliedknochens in Frage.

Die Resultate der Nervennaht sind nur in einem Teile der Fälle gut, die der Nervenplastik meist sehr mäßig. Abschließende Urteile lassen sich erst nach Jahren fällen.

Wo keine Möglichkeit irgendeiner Nervenoperation vorliegt, wird manche Lähmung, vor allem die des N. radialis und peroneus, durch während des Krieges ausgezeichnet herausgearbeitete Sehnenoperation weitgehend wiederhergestellt, durch die der Hand oder dem Fuß ihre fast normale Stellung und damit wichtige Teile ihrer Funktion wiedergegeben werden. Perthes u. a. haben gute Methoden angegeben.

10. Amputationen.

Die Amputation verletzter Glieder mußte im Kriege eine um so größere Rolle spielen, je gewaltiger und vernichtender die Waffen wirkten. Abschüsse, Zerschmetterungen und Brand von Gliedern bilden in erster Reihe die unumgängliche Anzeige zur Vornahme dieser verstümmelnden und doch — wenn in richtigen Grenzen angewandt — segensreichen Operation. Rapid fortschreitenden Phlegmonen oder langdauernden erschöpfenden, bei weiterem Bestande das Leben bedrohenden Eiterungen und septischen Blutungen kann auch oft nur durch die Amputation ein Ziel gesetzt werden.

Über Erhaltung oder Absetzung des Gliedes zu entscheiden ist eine schwierige Aufgabe sowohl für Ärzte, die nur im Felde Chirurgie treiben, wie für kundige Fachärzte. Auf der einen Seite droht der Tod, auf der anderen lockt Erhaltung und Funktion des Gliedes. Es gehört eine Menge Felderfahrung dazu, richtig zu beurteilen, ob nur durch Absetzung das Leben zu erhalten möglich ist oder ob man — breite Spaltungen und richtige physikalische Ableitung der Wundsekrete vorausgesetzt — noch mit dem Messer in der Hand warten kann, ob nicht mit Abwarten der richtige Zeitpunkt ver-

säumt wird, zumal das Allgemeinbefinden in wenigen Stunden eine Umkehr zum Verfall aufweisen kann. Durchfälle, Druckschmerz der Leber sind üble Anzeichen der Sepsis. Bliebe der Verwundete dauernd in einer Hand, so könnte man oft mit der Absetzung warten. In der Tat aber mußte abtransportiert werden und deshalb mußte häufiger der sichere Weg der Absetzung beschritten werden.

Die Technik der Absetzung ist häufig bei Tagungen und in der Literatur besprochen worden. Dabei trat lange ein gewisser Gegensatz zwischen Front- und Heimatärzten über das zweckmäßigste Absetzungsverfahren zutage. Allerdings war es eigentlich nur die Absetzung in einer Ebene, über deren Zweckmäßigkeit gestritten wurde. Ursprünglich von Celsus angegeben, von Thiersch und neuerdings von Kausch in Erinnerung gebracht, wurde sie häufig angewandt, da sie die einfachsten und sichersten Wundverhältnisse ergibt. Im weiteren Verlaufe ziehen sich nach dieser Absetzung die Weichteile vom Knochen zurück und es entsteht der granulierende kegelförmige Amputationsstumpf. Wenn sofort nach der Absetzung die Weichteile durch Streckverbände nach unten gezogen werden, so kann es gelingen, den Stumpf in voller Länge zu erhalten und die Weichteile ohne Nachoperation über die Stumpfkuppe zu vereinigen. Meist fehlt im Felde diese Möglichkeit. Trotzdem kann der queren Absetzung nicht die Feldberechtigung abgesprochen werden, da sie sicherer als alle anderen Verfahren Zwischenfälle ausschließt. Der zweizeitige Zirkelschnitt ist technisch besser, die Umklappung der Manschetten nach Payr verhütet Sekretverhaltung, Nachoperationen sind seltener nötig. Kein Zentimeter des Gliedes soll unnötig geopfert werden.

Für die Behandlung des Knochenstumpfes wurde meist die aperiostale Methode Bunges gewählt. Nekrosen in Form der Kronensequester werden wohl meist irrtümlich der Auslöffelung des Marks und Abtragung des Periostzylinders zugeschrieben. An atrophischen Beinen mit älteren Verletzungen und längeren eitrigen Prozessen zieht sich sofort nach der Absägung das Periost mit den übrigen Weichteilen vom Knochenstumpf zwei bis drei Querfinger hoch zurück. Die Stumpfnekrose ist damit eingeleitet.

Nachoperationen waren meist wegen kegelförmiger granulierender Stümpfe nötig. Da an Länge des Stumpfes erhalten werden muß, was irgend möglich ist, so spielten Hautplastiken eine große Rolle. Gute Dienste hat der doppeltgestielte Brückenlappen (Samter, Klapp) getan, der in alter Form oder modifiziert (Rydigier) angewandt und zur Visierplastik umgetauft wurde. Demselben

Zwecke dienten Lappen mit einem Stiele (Zeis), Einführung des Stumpfes in benachbarte Hauttaschen (Franke, Hans, Katzenstein), z. B. beim Arme in Hauttaschen an der Brust, beim Bein in solche am anderen Bein.

Die Tragfähigkeit der Stümpfe wird entweder durch Abhärtung und Übungen nach Bier-Hirsch oder bei Nachamputationen durch Knochenplastik nach Bier erzielt. Letztere natürlich nur bei aseptischen Verhältnissen und, um die Stumpflänge zu erhalten, zweckmäßig mit freier Periostknochenplastik.

Den abgeschnittenen Muskeln und Sehnen eine neue Insertion zu schaffen, halten wir mit Neubert für eine sehr wichtige Forderung, da sich nur so eine weitgehende Atrophie verhüten läßt, und der Stumpf seine selbsttätige Beweglichkeit behält.

Fisteln, Stumpfneuralgien, Kontrakturen und Ankylosen bedingen weitere Eingriffe.

Besonderes Aufsehen haben die von Sauerbruch planmäßig fortgesetzten Bestrebungen Vanghettis zur Erzielung von Stümpfen mit willkürlich beweglichen Prothesen erregt. Im Querschnitt des Amputationsstumpfes liegt eine Menge von aktionsfähiger Muskulatur begraben, die zur Untätigkeit verurteilt ist. Diese wird operativ nach ihrer Funktion in Beuger und Strecker getrennt, mit Haut überkleidet und je mit einem Hautkanal versehen. In letzteren wird ein Elfenbeinstab eingeführt, der wieder mit Zügen an der beweglichen Prothese befestigt ist. Durch willkürliches Zusammenziehen der Muskeln werden z. B. die Finger der Prothese geschlossen oder geöffnet. Mit diesen „lebenden Kraftquellen" können gute Streck- und Beugeleistungen vollbracht werden. Die Bildung solcher Kraftquellen ist jetzt für fast alle Stumpfarten ermöglicht. Der Wert der „lebenden Kunstglieder" hängt davon ab, ob es endgültig gelingt, gute Arbeitsprothesen zu schaffen. Das ist nach den Leistungen der Sauerbruchschen Patienten mit einiger Sicherheit zu erwarten. Vorbedingung ist Intelligenz, Energie des Patienten und freie Beweglichkeit des Stumpfes.

Es steht noch dahin, ob mit den Sauerbruchschen Stümpfen nur die nötigen Lebensverrichtungen wie Essen, Trinken, Ankleiden, Reisen oder auch praktische Arbeit im Beruf geleistet werden kann. Wie dem auch sei, ein sehr hoher Wert kommt dem Verfahren zu, und die Entwicklung besonders im Bau von Kunstgliedern geht voran.

Ganz originell ist die Idee Krukenbergs: er spaltet den Vorderarmstumpf in der Längsrichtung zwischen Speiche und Elle auf,

bis die Speiche gegen die Elle wie der Daumen gegen die Hohlhand frei beweglich ist. Beide Knochen werden gut mit Haut — am besten von der Brust — überkleidet. Die Stümpfe haben im Gegensatz zu allen anderen Gefühl. Sie sind geeignet, feine und grobe Arbeit, ja große Kraftäußerungen — auch ohne Kunstglied — zu leisten.

Vielseitige Arbeit, von der ich nur einige wichtige Beispiele anführen konnte, ist auf dem Gebiete der Amputationen und des Prothesenbaus im Laufe des Krieges geleistet und alles Menschenmögliche getan, um den vielen tausenden Amputierten das verlorene Glied zu ersetzen.

Über Ersatzglieder vgl. Abschnitt Kriegsbeschädigtenfürsorge und Kuranstalten in der Heimat.

11. Kopfschüsse.

Aus dem Russisch-Japanischen Kriege stammt eine klassische Arbeit von Hohlbeck, die noch jetzt als grundlegendes Werk über Schädelschüsse anerkannt wird. Auf Hohlbeck geht auch die Einteilung der Schädelschüsse in Tangential-, Segmental- und Diametralschüsse, welch letzteren die Steckschüsse anzugliedern sind, zurück.

Der Chirurg kann den Schädelverletzten bei der Truppe, bei der weit vorgeschobenen Sanitätskompagnie, im Feldlazarett, in der Etappe oder in der Heimat sehen. Daraus ergibt sich die Verschiedenartigkeit des Materials, der Prognose und der Behandlung. Schon in den Balkankriegen haben wir für die oberflächlichen Schädelschüsse die Frühoperation gefordert und ausgeführt, jetzt wird sie verschärft für die ersten 24 Stunden verlangt, wenn es sich um Tangentialschüsse mit aufgepflügter Schädel- und Gehirnoberfläche oder Tangentialschüsse handelt. Bei grob infizierten Rinnen- oder Kanalwunden mit hineingerissenen Fremdkörpern, wie Haaren und Teilen der Kopfbedeckung, in das Gehirn verlagerten Knochensplittern und zertrümmerten Hirnmassen müssen alle diese Trümmer notwendig in den ersten 24 Stunden beseitigt werden. Bald tritt sonst eine traumatische oder reaktive Ödemisierung des Gehirns ein mit Erhöhung der Spannung und Andrängen des Gehirns gegen die Schädellücke, wodurch die physikalischen Verhältnisse für die Entleerung der Sekrete verschlechtert werden (Wilms). Noch schlimmer gestalten sich die Verhältnisse, wenn ein entzündliches Hirnödem hinzutritt, das das Gehirn wie einen Pfropf aus der engen Lücke vorschiebt und jeden Abfluß von Wundsekreten verhindert. Erweichung und Eiterung des Gehirns sind die Folgen.

Die Aufgabe des ersten Eingriffes, der Frühoperation,

ist das Ausschneiden der Wunde, Entfernen der Knochensplitter, der Fremdkörper, des gestauten Hirnbreis, die Entleerung des oft schon vorhandenen, unter hohem Druck stehenden Eiters und damit die Entlastung des ödematösen Gehirns. Alle verlagerten, seitlich untergeschobenen, in das Gehirn gedrungenen Knochensplitter müssen entfernt werden. Nach dem Eingriff wird entweder die ganze Wunde offen gelassen oder die Haut bis auf eine kleine Dränlücke zusammengenäht. Für die Naht ist Baránу warm eingetreten. Bei großen Duradefekten ist die primäre Faszienplastik der Dura nach Kaerger ein aussichtsvolles Verfahren. In vierzehn Fällen sah Kaerger Heilung durch erste Verklebung eintreten, und nur ein Fall ging an Hirnhautentzündung zugrunde.

Auch bei segmentalen und diametralen Schüssen revidieren viele Chirurgen Ein- und Ausschuß (Enderlen, Riese u. a.) oder gehen dann vor, wenn am Ein- und Ausschuß sich Gehirnmasse befindet (Schmieden), damit der herausquellende Hirnbrei Ausfluß hat und sich nicht hinter den gequetschten Hauträndern staut und infiziert. Steckschüsse im Gehirn werden entfernt, falls es möglich ist. Hierbei gibt das Röntgenverfahren durch vielfache, auch im Kriege erfundene und bewährte Methoden der Lagebestimmung genauen Aufschluß. Mit Hilfe des Riesenmagneten ist es oft möglich gewesen, die Eisensplitter auch aus großer Tiefe des Gehirns durch den Schußkanal herauszuziehen, während sonst ihre Entfernung leicht mißlingt, selbst wenn man sie in der Tiefe des Kanals fühlt. Manchmal hilft der von Bier angegebene Kunstgriff, den Kopf nach unten hängen zu lassen und leicht zu erschüttern und so daß Geschoß vermöge seines Schwergewichtes herauszubefördern.

Entsteht im weiteren Verlauf des Schädelschusses ein Hirnvorfall, so kann es sich um einen ungefährlichen Hirnvorfall handeln, der bei dem posttraumatischen einfachen Ödem durch Raumbeengung vorkommt. Man erkennt diesen daran, daß er gut pulsiert und gewöhnlich keinerlei sonstige Erscheinungen macht. Der gefährliche Hirnprolaps zeigt sich bei Hirnabszessen oder tiefliegenden Erweichungsherden; es ist an ihm kaum oder keine Pulsation nachzuweisen und es bestehen Kopfschmerzen und Unruhe. Der ungefährliche Hirnvorfall geht von selbst zurück, der gefährliche Hirnvorfall muß baldigst durch Eröffnung und Entleerung der Eiterungen behandelt werden.

Die gefährlichsten Spätkomplikationen stellen die sich schleichend einfindenden oft nach einem Intervall relativen Wohlbefindens auf-

tretenden Hirnabszesse dar. Nach Chiari erreicht die Eiterung von den Hirnabszessen aus sehr leicht das Ependym des Seitenventrikels; durch die Infektion des Ventrikels kommt es dann zur Entzündung der Plexus chorioidei und telae des Groß- und Kleinhirns, die sich durch den Querspalt des Groß- und Kleinhirns auf die basalen Hirnhäute fortsetzen. Bei der chirurgischen Behandlung des Hirnabszesses muß die Ableitung des Eiters nach außen gefordert werden, damit er nicht unter wachsendem Hirndruck in der Richtung des geringsten Widerstandes entlang den Spaltrichtungen des Gehirns auf die Ventrikel zu gepreßt wird. Oft ist es nicht leicht, den Hirnabszeß zu finden, aber noch schwerer kann es sein, den Hirnabszeß dauernd offenzuhalten. Am besten schneidet man nach Wilms den Deckel des Hirnabszesses weg, um den Abfluß aus der Tiefe freizuhalten.

Im Anschluß an Schädelschüsse treten nicht selten Schädelfisteln auf, die ihrerseits wieder die Bildung eines Gehirnabszesses zur Folge haben können und demgemäß bald operativ beseitigt werden müssen (Witzel). Die Schußöffnung im Schädel muß bis über den Rand gesunder Dura hinaus reichlich erweitert, das zerfetzte granulierende Duraloch ausgeschnitten, der Deckel des Granulationsstückes abgetragen und die gewöhnlich noch vorhandenen Splitter ohne brüskes Zerren und Suchen entfernt werden.

Was die Epilepsie nach Kopfschüssen angeht, so sind alle oben beschriebenen frühzeitigen Eingriffe, bei denen die in das Gehirn verlagerten Knochensplitter, die Geschoßtrümmer, der Gehirnbrei, die Hirnabszesse und die Schädelfisteln ausgemerzt werden, die besten Vorbeugungsmittel auch gegen die Epilepsie. Auch auf diesem Gebiete ist auf die Vorbeugung das größte Gewicht zu legen und daher auch unsere stets wiederholte Mahnung, es nicht an der rechtzeitigen Gründlichkeit und Sorgsamkeit der operativen Eingriffe fehlen zu lassen. Treten epileptische Anfälle ein, so ist wiederum zu untersuchen, ob in diesem Sinne alles geschehen ist, andernfalls muß auf Grund des Röntgenbildes wieder nachgesehen werden. Ausschneidung angewachsener Teile der harten Hirnhaut, der Hirnnarbe, der Gehirnzysten mit nachfolgender Faszienplastik nach Kirschner oder Fettplastik kann in manchen Fällen das Weiterbestehen der Krämpfe abschneiden.

Die Deckung knöcherner Schädeldefekte kommt im ersten Jahr nach der Verletzung noch nicht in Betracht. Man darf den Schädel nicht eher wieder knöchern schließen, ehe nicht die volle Sicherheit besteht, daß die Lücke nicht mehr gebraucht wird, daß also nicht nur

erneute Entzündung und Abszeßbildung, sondern auch Zystenbildung und Epilepsie ausgeschlossen ist. Bei der Ausführung der Plastik wird entweder ein gestielter Periostknochenlappen nach Garré und Bramann aus der Nachbarschaft des Defektes entnommen. Aber auch die freie Periostknochenplastik aus dem Schienbein nach Kocher hat sich viele Freunde erworben. Homo- und heteroplastische Deckung kann ebenfalls noch in Frage kommen, doch besteht mit Recht mehr Neigung und Vertrauen zu autoplastischen Deckungen.

Kieferschüsse.

Man kann sich ein Bild von der gewaltigen Zahl der Kieferschüsse machen, wenn man hört, daß auf französischer und belgischer Seite in den ersten neun Monaten des Krieges 56 000 Kieferschüsse beobachtet wurden, und wenn man weiter bedenkt, daß die Kopfverletzungen 73 v. H. aller Kriegsverletzungen ausmachen und 70 v. H. von diesen auf Kiefer- und Gesichtsschüsse entfallen (Fischer und Zilz). Chirurgen und Zahnärzte haben sich in der Bearbeitung des großen Kieferschußmaterials die Hand gereicht, in den vorderen Sanitätsformationen wie im Kriegs- und den Spezialstationen der Reservelazarette reichliche Arbeit gefunden und Gelegenheit gehabt, die beiden Disziplinen angehörenden Reparaturarbeiten zu hoher Entwicklung zu bringen.

Der Kieferschußbruch setzt den Mund für die Nahrungsaufnahme und Sprache mehr oder weniger weitgehend außer Dienst. Blutung und Nachblutung, Aspiration und Lungenentzündung, Erstickungsanfälle durch Zurücksinken der Zunge bedrohen das Leben des zunächst stark entstellten Kieferverletzten. Die Verletzungen weisen eine außerordentliche Mannigfaltigkeit auf. Zwischen dem einfachen Bruch und der wüsten Zertrümmerung des ganzen Unterkiefers und Gesichts kommen alle Zwischenstufen vor. Am häufigsten ist der Splitterbruch mit Substanzdefekt. Die Weichteilverletzungen sind entsprechend umfangreich, da die Knochensplitter und Zähne als Sekundärgeschosse wirken. So beschrieb Pfaff einen Todesfall, bei dem ein Backenzahn als Sekundärgeschoß in die Lunge getrieben war. Die gesplitterten Unterkieferbrüche unterliegen der dislozierenden Wirkung der Kiefermuskeln, so daß oft ganz abenteuerliche Fehlstellungen entstehen; aus dem Munde, der nicht geschlossen werden kann, rinnt der Speichel, die Nahrungsaufnahme sowie die Sprache ist unmöglich oder erschwert. Zu den gewöhnlichen, über die Art der Verletzung oft nicht befriedigenden Orientierungsmethoden kommt heute das Röntgenbild.

Bei der Behandlung gilt es zunächst die Lebensgefahr zu beseitigen. Das Zurücksinken der Zunge kann durch Notzüge gegen einen festen Kopfverband verhütet werden. Von den Weichteilen und Knochen wird erhalten, was nur zu erhalten ist, nur völlig lose Knochensplitter werden entfernt. An Weichteilbrücken hängende Knochenbruchstücke sind meist lebensfähig. Der Zahnarzt schient die Kieferenden durch an den Zähnen angebrachte Drahtschienen aus dem Schröderschen Besteck, beseitigt damit die Verschiebung und stellt den Splitterbruch fest, was von günstigstem Einfluß auf entzündliche Schwellung und Nahrungsaufnahme ist. Situationsnähte halten die Weichteile zunächst zusammen. Es wird fleißig gespült und unter feuchter Mullbedeckung ohne Verband behandelt. Bald reinigen sich die Wunden und nun setzt die Arbeit der Wiedervereinigung oder des plastischen Ersatzes zunächst der Weichteile ein. Die Naht in allen möglichen Formen, auch die Plättchennaht nach Lindemann und die miederartig zusammenziehende Heftpflasternaht, kommen zu ihrem Recht. Störende narbige Schleimhautschrumpfungen werden durchschnitten und durch Schleimhautplastik oder dehnende Schienenbehandlung beseitigt. Die narbige Kieferklemme wird ebenfalls auf zahnärztlichem, orthopädischem oder operativem Wege bekämpft. Die Narbendehnung der Weichteile im Saugapparat wird viel geübt. Nach Schienung und Vereinigung der Wunden geht man an die Weichteilersatzoperationen, in deren Ausführung man im Laufe des Krieges immer gewandter geworden ist. Zum Ersatz von Haut- und Schleimhaut werden gestielte Lappen vom Halse nach Israel, vom Kopf nach Lexer, doppelhäutige Lappen nach Klapp, die zwischen Brust und Arm gebildet werden, in den Defekt hineingebracht und über den Stützprothesen der Kiefer vereinigt. Kosmetische Nachoperationen sind oft notwendig.

Die Knochenlücke wird meist durch Knochenhautknochenstücke, die in freier Verpflanzung aus Schienbein oder Darmbeinkamm entnommen sind, gedeckt. So ist es gelungen, den halben Unterkiefer vom Gelenk bis zur Mitte durch den gebogenen Darmbeinkamm zu ersetzen. Den fehlenden aufsteigenden Kieferast habe ich öfters mit vollem Erfolge durch den vierten Mittelfußknochen ersetzt, den der Mensch ohne Schaden entbehren kann. Viel Arbeit und viel Nachdenken ist auf diesem mühevollen, aber sehr lohnenden Gebiete von Chirurgen und Zahnärzten geleistet, viele entstellte Gesichter wiederhergestellt. Vielen ist die Rückkehr zum Berufe ermöglicht, woran sicher schon mancher Verwundete gezweifelt hatte.

Gesichtsschüsse ohne Kieferverletzungen sind bei der großen Zahl der Kopfschüsse ebenfalls häufig. Die entstandene Entstellung verlangt später kosmetische Operationen, für die sich geradezu eine neue Spezialität gebildet hat. Es gehört ein kundiges Auge dazu, die Bemessung und Aussichten der Wiederherstellungschirurgie zu beurteilen. Der plastische Nasen- oder Ohrenersatz für die zum Teil oder ganz verlorengegangenen Organe, die Bildung der verstümmelten Lippen, die Beseitigung der entstellenden Narben, das alles sind für das Lebensglück und den Beruf höchst wichtige Dinge, und glücklicherweise sind zu den alten bewährten Methoden im Laufe des Krieges neue Verbesserungen hinzugekommen. Wo keine Operation gemacht wird, tritt, weniger empfehlenswert, doch als gute Aushilfe die Prothese nach Zinßer, die künstliche Nase aus Gelatineglyzerin, in ihr Recht, die durch Zinkweiß, Zinnober und Ultraviolettblau ihre einigermaßen natürliche Färbung erhält. Der Patient bekommt das Gipsnegativ seiner Nase oder seines Ohres mit und kann sich eine neue Nase gießen, wenn die alte nicht mehr schön genug ist, und klebt sie sich dann mit Harzlösung fest.

12. Halsverletzungen.

Halsverletzungen sind weit seltener als die des Kopfes. In früheren Kriegen betrugen sie nur etwa 2 v. H. aller Verletzungen. Den kleinen Querschnitt des Halses passieren kabelartig viele lebenswichtige Gebilde. Kehlkopf und Luftröhre, Schlund und Speiseröhre, Blutgefäße, Nerven und Halsmark drängen sich hier auf engem Raum zusammen. Daher die häufigen gleichzeitigen Verletzungen mehrerer wichtiger Halsorgane.

Wirkliche Halsmarkverletzungen sind tödlich. Kehlkopf- und Luftröhrenverletzungen können durch Blutansaugung zur Erstickung oder später zur Pneumonie, durch Blutaustritt und Entzündungen zum Glottisödem, Schlund- und Speiseröhrenverletzungen durch Infektionen, die sich mit Vorliebe in die Faszienlogen senken, zur Mediastinalphlegmone führen. Das gilt für Verletzungen mit scharfen Waffen wie für Schußverletzungen. Glatte Gewehrdurchschüsse können ohne wesentliche Erscheinungen heilen. Querschläger, Nahschüsse, Granatverletzungen haben häufig grobe Zerreißungen, z. B. des Kehlkopfgehäuses und der Speiseröhre, und später Eiterungen und Nekrosen im Gefolge.

Da bei Kehlkopf- und Luftröhrenverletzungen die Atemnot und die Gefahr der Erstickung in erster Reihe steht, so ist der vorbeugende Luftröhrenschnitt häufig angezeigt und sichert den Verlauf.

„Besser einmal zu viel als einmal zu wenig tracheotomieren" nach der alten Kriegschirurgenregel, da Atemnot durch entzündliche Anschwellung wie der Dieb über Nacht plötzlich kommen kann. Die Verletzungsstelle selbst zu erweitern und mit Kanüle zu versehen, scheint einfach, hat sich aber nicht bewährt, da die in der Lebensfähigkeit der Gewebe geschädigte Stelle sich stets infiziert. Vom Luftröhrenschnitt aus können die gebrochenen und gegen die Lichtung verschobenen Knorpelteile des Kehlkopfes durch Tampons oder Bolzen eingerichtet und das Herabfließen von Blut oder Eiter nach den Lungen durch Umwicklung der Kanüle mit Gaze verhindert werden.

Glatte Schnittwunden von Kehlkopf und Luftröhre dagegen werden zweckmäßig, wenn auch mit gehöriger Vorsicht, genäht.

Grobe Defekte von Kehlkopf und Luftröhre bilden mit ihren narbigen Verziehungen und Stenosen, die bis zur Unwegsamkeit gehen können, Gegenstand späterer Wiederherstellungschirurgie, die allerdings vor höchst schwierige Aufgaben gestellt sein kann.

Durch Hineinpumpen von Luft in Kehlkopf- oder Luftröhrenwunden kann eine atembehindernde Luftaufblasung des Mittelfellraumes entstehen. Mit Einschnitt im Jugulum und Aussaugen der Luft durch ein Saugglöschen, das durch Wasserstrahlpumpe betrieben wird, hat Tiegel das Emphysem zu beherrschen gelehrt.

Im Anschluß an Verletzungen des Schlundes und der Speiseröhre durch Geschosse treten Luft, Speichel, Blut und Eiter durch die Wunde in das periösophageale Gewebe und können hier die schwerste Halsphlegmone erzeugen. Von da aus gelangen sie leicht ebenfalls in den Mittelfellraum. Dieser Ausgang vollzieht sich leichter bei kleiner Schußöffnung, da bei größerer Wunde der freie Abfluß nach außen den zur Infiltration gehörigen Druck nicht zustande kommen läßt. Die Natur zeigt damit der Chirurgie den Weg: breite Spaltung des Schußkanals bis auf die verletzte Stelle des Ösophagus, sobald der begründete Verdacht auf Verletzung des letzteren vorliegt. Die Diagnose der Speiseröhrenverletzung ist oft zunächst nicht zu stellen. Auch die beginnende Mediastinalphlegmone kann noch operativ mit der kollaren Mediastinotomie nach v. Hacker und Heidenhain und Tieflagerung des Kopfes, wenigstens bei der Phlegmone nur des oberen Mediastinums, angegriffen werden. Bei weiter vorgeschrittenen Fällen kann noch die Mediastinotomia anterior oder posterior versucht werden. Die Ernährung geschieht dann durch den Mastdarm. Einführen von Sonden durch die Speiseröhrenwunde empfiehlt sich wegen Wundstörungen nicht. Nur bei großen Defekten und den oft schwierigen

plastischen Operationen an der Speiseröhre legt man eine Magenfistel zur Ernährung an.

Ausfluß von milchigem Chylus aus einer linksseitigen Halswunde spricht für Verletzung des Ductus thoracicus, von klarem Serum für eine solche des Truncus jugularis oder subclavius. Wenn Tamponade die Verletzungsstelle nicht schließt, muß wegen der schweren Ernährungsstörung die Einmündungsstelle des Ductus im Winkel zwischen V. jugularis sin. und V. subclavia freigelegt und der Ductus genäht werden.

Die Verletzungen der Halsgefäße können nicht besonders besprochen werden.

13. Schußverletzungen des Brustkorbs.

Die Verletzungen des Brustkorbs waren im verflossenen Kriege sehr häufig, die Gesamtsterblichkeit an Brustschüssen stellt sich nach Jehn auf etwa 50 v. H., wenn man die auf dem Schlachtfeld gebliebenen dazu rechnet; auf 18 v. H., falls nur die zur Behandlung gekommenen Verwundeten berücksichtigt werden. Brustschüsse des modernen Krieges dürfen nach diesen ungünstigen Zahlen nicht mehr für so harmlos gelten, wie nach den Erfahrungen des Friedens und anderer Kriege angenommen wurde. Wieder ist es die gesteigerte Artillerietätigkeit, der die schwersten Verletzungen zur Last fallen.

Die akuteste Gefahr der Brustverletzungen ist die Blutung, die aus der Brustwand, den Lungengefäßen, dem Zwerchfell oder der Leber und der Milz stammt, während Blutungen aus dem Herzen, Aorta, Vena cava usw. zum Tode auf dem Schlachtfelde führen. Nach der ersten Blutung kommen früher oder später einsetzende Nachblutungen vor. Der Bluterguß in die Brusthöhle kann das Mittelfell verdrängen; er bildet den besten Nährboden für die eingeschleppte Infektion, kann zum Spannungsthorax führen (Krause) und gibt später Veranlassung zu starker Schwartenbildung (Borchard, Moritz). Neben der Blutung in die Pleura sind als wichtigste Symptome des Lungenschusses der Bluthusten, das Mediastinalemphysem, der Pneumothorax und der Spannungspneumothorax zu nennen.

Die Gefahr der Brustwandverletzungen wird besonders bei schwerer Rippenzertrümmerung dann sehr groß, wenn die Pleurahöhle dauernd eröffnet ist und ein offener Pneumothorax entsteht. Die augenblickliche Gefahr des Reflextodes und des Mediastinalflatterns wird, falls sie überstanden ist, von der hohen Infektionsgefahr für die Pleura (Noetzel) abgelöst. Neben dem offenen Pneumothorax sind gleichzeitige Verletzungen der Lungen, des Zwerchfells und des Bauches von maßgebender Bedeutung.

Die Verwundeten mit Brustkorbverletzungen werden zweckmäßig gelagert, womöglich nicht transportiert, unter Morphium, erforderlichenfalls auch unter Sauerstoffatmung und Herzmitteln gehalten. Große Blutansammlungen in der Brusthöhle verlangen baldige Entleerung durch Punktion, bei der man zum Schutze gegen Nachblutungen Luft einströmen läßt. Wochenalte Blutergüsse in der Pleura werden durch wiederholte Abzapfungen von 200 bis 300 ccm verkleinert. Oft beruht die Anfüllung der Pleura mit blutiger Flüssigkeit nicht auf Nachblutung, sondern auf einer Pleuritis exsudativa haemorrhagica.

In der Friedenschirurgie hat sich das Druckdifferenzverfahren seit seiner Einführung durch Sauerbruch gesichertes Bürgerrecht erworben, weil die Gefahren der Operationen in der Brusthöhle herabgesetzt und ihre technischen Schwierigkeiten erleichtert werden. Es war von hohem Interesse, wieweit die Druckdifferenz bei den häufigen Brustverletzungen im Kriege angezeigt sein und sich bewähren würde.

Von den beiden Verfahren, dem Unter- und dem Überdruckverfahren, konnte nur das letztere wegen seiner Einfachheit in Frage kommen. Sauerbruch und Jehn haben zunächst einen den Kriegsverhältnissen angepaßten einfachen Überdruckapparat konstruiert, der aus Sauerstoffbombe, Narkosenflasche und Maske besteht. Burckhardts und Landois' Ersatzapparat setzte sich aus einem Blasebalg, Windbeutel und Ventilwiderstand zusammen. Diese, wie die Apparate von Coenen, Gräfenberg, Jeger, Münnich, haben sich für die Kriegszwecke bewährt, der Krukenbergsche Apparat zeichnete sich durch größte Einfachheit aus.

Die Frage, ob man zur Beseitigung des offenen Pneumothorax eines Überdrucks benötigt, wird noch verschieden beantwortet. Sehr häufig ist die einfache Naht der Brustwand geübt, mit der z. B. Hanusa zwölf Fälle mit gutem Erfolg behandelte. Auch Burckhardt und Landois treten für die Naht der Weichteile über dem Thoraxfenster ein. Rehn jun. näht die Lunge an einer gesunden Stelle der Thoraxwand mit Nähten, die durch Haut und Lunge greifen, an. Für die Aufblähung der Lunge beim frischen offenen Pneumothorax traten Enderlen und Sauerbruch frühzeitig ein.

Mit dem Verschluß des offenen Pneumothorax ändert sich das schwere Krankheitsbild fast mit einem Schlage, falls keine oder eine nur geringfügige Verletzung vorliegt. Der Verwundete, dessen Brustwandverletzung die Außenluft in den Pleuraraum eindringen läßt, befindet sich bis zum

Verschluß in schwerem Kollaps, er ist durch die Preßatmung stark gequält, was sich durch den ängstlichen Gesichtsausdruck und seine Unruhe kundgibt. Das von Garré beschriebene Mediastinalflattern, durch das der Kreislauf und Gaswechsel in der Lunge erheblich gestört wird, der im Augenblick der Pleuraöffnung eintretende Pleurareflex und die Infektionsgefahr bedrohen das Leben des Verletzten. Es ist erfreulich, daß es auch ohne Überdruck, und zwar durch einfachen Weichteilverschluß über dem Brustwandfenster, gelingen kann, die akuten Gefahren meist zu bannen. Vielleicht ist die Infektionsgefahr hierbei größer, als wenn der Überdruck verwendet wird. Wo der Apparat zur Stelle ist, muß seine Anwendung befürwortet werden.

Der von Garré, dem Altmeister der Lungenchirurgie, angewandte Kunstgriff zur Beseitigung des Mediastinalflatterns ist häufig mit Erfolg in dieser bedrohlichen Lage da angewandt worden, wo ein Druckdifferenzapparat fehlte. Der Kranke wird auf die operierte Seite gelegt, wodurch das Mittelfell angespannt wird, die kranke Lunge wird durch Flächenkohäsion mit der Brustwand gespannt und zur Wiederaufnahme der Atmung befähigt. Durch Zusammendrücken des Brustkorbes und Hochdrücken des Zwerchfells vom Bauche her wird der totale Pneumothorax bis auf einen kleinen Rest beseitigt und die Wunde in dieser Seitenlage geschlossen.

Schwerer ist der Zustand, wenn es sich neben der Eröffnung der Pleurahöhle um Lungenverletzungen handelt. Die letztere kennzeichnet sich durch Bluthusten, Blutverlust aus der Verletzungsstelle der Lunge nach außen und allgemeine Blutleere. Diese, wie die Lungenbauchverletzungen sind die wichtigsten Anwendungsgebiete des Überdruckverfahrens. Kleine Lungenlöcher werden genäht, ausgedehnte Zerreißungen tamponiert und dann entweder die Brustwand genäht oder die Lungenwunde in das Brustbandfenster eingenäht oder auch die Pleura nach dem Vorgange der Sauerbruchschen Klinik (Jehn) ausgiebig tamponiert.

Die Brustbauchverletzungen werden je nach dem Grade der Mitbeteiligung der Brusthöhle wechselnd behandelt. Besteht ein offener Pneumothorax neben der Bauchverletzung, so wird unter Druckdifferenz nach Annähung des erweiterten Zwerchfelloches an die Brustwand, was zum Verschlusse der Pleurahöhle geschieht, von der Brusthöhle aus die Bauchverletzung angegangen und versorgt, die Brusthöhle ziemlich fest vernäht. Leberschüsse werden durch den von der Pleura abgeschlossenen Zugang durch das Zwerchfell hindurch tamponiert. Brustbauchverletzungen mit geschlossenem Pneumothorax greift man zu-

nächst von der Brusthöhle aus an. Wenn man dabei feststellt, daß eine ausgedehnte Zwerchfellverletzung vorliegt, so wird diese vom Brustkorb aus unter Druckdifferenz genäht und dann die Bauchverletzung für sich vorgenommen.

Von 59 Verletzten, die von verschiedenen Chirurgen (Sauerbruch, Gräfenberg, Landois, Burckhardt, Rehn, Küttner, Jehn) mit Druckdifferenz operiert worden sind, sind 40 Fälle geheilt. Bei Berücksichtigung der äußerst schweren Verletzungen gewiß ein hervorragendes Resultat! Die Erfahrungen, die mit dem Sauerbruchschen Verfahren im Felde gemacht sind, haben seinen hohen Wert auch in der Kriegschirurgie bewiesen und ihm auch hier wohl für immer wie in der Friedenschirurgie Bürgerrecht erworben.

Pleurainfektionen nach Lungenverletzungen. Pleura- und Lungenverletzungen sind häufig vom Empyemen gefolgt. Am schwersten sind die der Verletzung folgenden hochvirulenten Infektionen der Blutergüsse, die von den in die Brusthöhle hineingeschleppten Uniformfetzen oder anderen Fremdkörpern ausgehen. Hier ist nach der durch Punktion erfolgten Feststellung die Rippenresektion am Platze, aber auch im weiteren Verlauf der Heilung kommt es oft noch zur weniger virulenten Eiteransammlung in der Brusthöhle. Manchmal erfordert die Auffindung der umschriebenen, auch mehrkammerigen, zwischen zwei Lungenlappen gelegenen Empyeme größte diagnostische Gewandtheit und häufige Punktionen.

Die nach Brustverletzungen und Operationen zurückbleibenden Empyemfisteln werden am besten mit dem schon vor zwanzig Jahren von Perthes angewandten vortrefflichen Saugverfahren oder auch mit Überdruckatmung behandelt und meist zur Ausheilung gebracht. Bleiben dann noch kleinere fistelnde Höhlen zurück, so tritt die Thoraxplastik in ihr Recht.

Die Gefahr der Lungentuberkulose im Anschluß an Lungenschüsse scheint recht gering zu sein, falls nicht schon Lungentuberkulose bestand.

Herzverletzungen.

Als Seltenheiten seien einige Fälle von Steckschuß in der Herzwand erwähnt (Glaser und Kaestle, Dieterich, Kalefeld, Thöle), die zum Teil mit gutem Erfolge durch Operation entfernt wurden. In einem besonders interessanten Falle (Freund und Casperson) war eine an der Patronentasche aufgeschlagene Schrapnellkugel am rechten Rippenbogen in den Körper gedrungen, durch die Leber in die V. cava inferior geraten und auf dem Blutwege

ins rechte Herz verschleppt. Bei der Operation gelang es, sie aus der rechten Herzkammer zu entfernen. Auch aus dem Herzbeutel wurden mehrfach Geschosse glücklich operativ entfernt.

Zwerchfellbrüche im Anschluß an Brustverletzungen.

Im Anschluß an linksseitige Bruststeckschüsse hat man chronische Zwerchfellbrüche, ein sonst sehr seltenes Leiden, häufig auftreten sehen. So stellt Schlößmann allein 32 Fälle zusammen. Ohne Zweifel ist ihre Zahl viel bedeutender. Das Geschoß schlägt durch das Zwerchfell, es entstehen Zwerchfellücken. Durch diese zwängen sich nach Wochen, Monaten oder auch noch nach Jahren, in einem Falle nach 2½ Jahren, Baucheingeweide in die Brusthöhle. Nach beschwerdefreiem Zeitraum geschieht das Vortreten von Bauchteilen ruckweise. Oft sind die ersten Erscheinungen zunächst ohne wesentliche Folgen, wenn auch die Beschwerden manchmal hochgradig sein können. Das ist der Fall, wenn es sich um Eindringen von Netz oder der Milz handelt. Bedrohlich wird der Zustand und es entsteht ein höchst gefährliches Krankheitsbild, wenn Teile des Magens und Darms in die Brusthöhle verlagert und in den Zwerchfellriß eingeklemmt werden, was unter dem Einfluß von Drucksteigerungen in der Bauchhöhle oder Druckminderung der Brusthöhle, wie z. B. Entleerung oder Absaugung von Eiter aus der letzteren, zustande kommt. Das Krankheitsbild gleicht dann einem Magen- oder hohen Dünndarmverschluß oder, falls es sich um das Querkolon handelt, ähnelt es einem Dickdarmverschluß. In der Diagnose spielt das Röntgenbild eine hervorragende Rolle. Vor allem aber handelt es sich bei den linksseitigen Bruststeckschüssen darum, an die Zwerchfellbrüche zu denken, falls die geschilderten Beschwerden vorhanden sind.

Es gibt nur ein Mittel zur Behandlung, das ist die Operation, falls die Diagnose gestellt werden konnte. Die Operation ist schon vor dem Eintritt schwerer Einklemmungserscheinungen am Platze, jedenfalls soll sie aber dann noch ausgeführt werden, sobald die Einklemmungserscheinungen eintreten.

In diesem Kriege kann man wohl zum ersten Male von der Chirurgie der Brusthöhle sprechen. Während es sich in den früheren Kriegen wohl in der Hauptsache nur um Punktion der Blutergüsse und Rippenresektion wegen Empyem handelte, hat jetzt die große im Frieden geübte Lungenchirurgie Eingang in die Kriegschirurgie gefunden. Daß sie so zwanglos und erfolgreich angewandt werden konnte, verdanken wir den vielen im Dienst

der Armee stehenden tüchtigen Chirurgen und der wissenschaftlichen Gründlichkeit, mit der deutsche Ärzte sogleich an die Lösung der technischen Probleme gingen.

14. Bauchschüsse.

Wie auf dem ganzen Gebiete der Kriegsverletzungen stand man im allgemeinen zu Beginn des Krieges auch bei den Bauchschüssen auf dem Standpunkte gänzlicher operativer Zurückhaltung. Letztere war zunächst bei dem im Geschwindschritt vor sich gehenden Vormarsche im Westen wie bei den Transportschwierigkeiten im Osten eine Notwendigkeit und auch durch die Überlieferungen aus den letzten Kriegen bedingt. Der Stellungskrieg und der Aufschwung der Transportverhältnisse waren die äußeren Bedingungen, die durch Operationen und Sektionen von Bauchschüssen gewonnenen Kenntnisse, die Überzeugung von der Hoffnungslosigkeit bei konservativem Verhalten aber die wirklich ursächlichen Hebel zu der bald auflebenden operativen Inangriffnahme der Bauchschüsse. Das klinische Bild der Bauchschüsse wurde sehr bald allgemein bekannt und die wichtigsten Frühsymptome, z. B. Erbrechen, Aufstoßen, Spannung der Bauchdecken, Änderung von Puls und Atmung, Verkleinerung oder Verschwinden der Leberdämpfung durch Austritt von Gasen aus dem durchschossenen Magen oder Darm, Blutaustritt in die Bauchhöhle, Ausfließen von Darminhalt, Galle oder Blut aus den Schußöffnungen — für die Diagnostik gewürdigt.

Nach den Berichten von Truppenärzten finden viele Bauchverletzte ihren Tod an Verblutung schon auf dem Schlachtfelde, auf dem Transport oder in den vordersten Sanitätsformationen. Die schwersten Verletzungen werden durch die großen Granatsplitter gesetzt, doch fanden sich auch bei Infanterieschüssen, besonders Querschlägern, große Darmzerreißungen. Besonders üble Zerreißungen der Bauchhöhle sahen wir bei Fliegerbomben und Gewehrgranaten. Durchschüsse hinterließen schwerere Verletzungen als Steckschüsse des Bauches.

Die zerfetzten, meist vielfachen Schußlöcher im Darm haben entgegen dem Märchen von der relativen Gutartigkeit der Bauchschüsse keine Neigung, sich durch Schleimhautvorfall provisorisch zu verschließen. Die Resultate rein abwartender Behandlung bei wirklichen Bauchschüssen mit Magendarmverletzungen sind zu schlecht, als daß sie sich im Kriege hätten behaupten können; an ihre Stelle trat unter dem Vorgange von Schmieden, Enderlen, Sauerbruch u. a. sehr bald die Frühoperation.

Um die Frühoperation zu ermöglichen, waren vielerlei Vorbereitungen nötig, so der schnelle schonende Transport zu frontnahen Lazaretten, Anwesenheit guter Chirurgen, aseptische Operationsbedingungen, ausreichende Beleuchtung usw. Hier haben deutsche Chirurgen mit ihrer angeborenen Gründlichkeit, ihrer friedenserprobten Schulung unter Anpassung an oft schwierigste Kriegsverhältnisse bewundernswerte Leistungen vollbracht. In den vordersten Feldlazaretten, nach Möglichkeit aber auch schon auf geeigneten Hauptverbandplätzen oder in vorgeschobenen Laparatomiestuben wurden die Bauchverletzungen am besten innerhalb der ersten zehn bis zwölf Stunden operiert. Die Darmlöcher wurden nach Ausschneidung vorgefallener Schleimhaut übernäht, ohne die Lichtung des Darmes einzuengen. Lagen viele Durchlöcherungen nebeneinander, so wurde das Darmstück reseziert. Auf Dickdarmnähte heftete man gern Netzstücke zur Sicherung auf. Oft mußte man sich damit helfen, Dickdarmlöcher als künstlichen After einzunähen, was schneller geht, als den Darm zu nähen, doch soll das nicht grundsätzlich geschehen, weil noch eine Nachoperation folgen muß. In verzweifelten Fällen mußten ganze Darmschlingen mit zahlreichen Löchern vorgelagert werden. Bei großen Blutungen heißt es zuerst die Blutquelle suchen und verstopfen. Blut oder Kot werden aus der Bauchhöhle ausgespült oder trocken ausgewischt, erforderlichenfalls das kleine Becken tamponiert und die Bauchdecken geschlossen.

Eine sorgfältige Nachbehandlung rettet noch manchen sonst verlorenen Patienten: Kochsalztröpfcheneinlauf, Herztriebmittel, Wärmezufuhr, Magenspülungen oder Enterostomien wurden wie im Krankenhause der Heimat angewandt.

Die Resultate dieser stets schweren Verletzungen wechselten je nach der Schwere der Verletzung. Waren mehrere Bauchorgane zugleich verletzt, so trüben sich die Aussichten erheblich. Die Zeit der Operation spielt eine ausschlaggebende Rolle; je früher, desto günstiger! So konnte Wilmans durch die Operation in den ersten sechs Stunden 64 v. H., in den zweiten sechs Stunden 38 v. H., von der 12. bis 24. Stunde nur 33⅓ v. H. heilen.

Leberschüsse.

Schußverletzungen der blutreichen Leber sind meist als sehr schwere Verletzungen zu bewerten. Die größte Gefahr besteht in der Blutung, die sich selten nach außen, sondern meist in den Bauch, bei Zwerchfellverletzungen wohl auch in die Brusthöhle ergießt und in

erster Linie für den hohen Prozentsatz an Todesfällen (nach Laewen 38 v. H. bei einfachen, 77 v. H. bei komplizierten, d. h. mit Nebenverletzungen anderer Bauch- oder Brustorgane vergesellschafteten Leberverletzungen) verantwortlich ist. Der trübe Ausgang wird weiter durch Bauchfellentzündung, offenen Pneumothorax usw. bedingt.

Der Chirurg schließt auf eine Leberverletzung zunächst aus dem Schußverlauf. Ein- oder Ausschuß in der Lebergegend nebst Baucherscheinungen sprechen dafür, blutiger Urin für Mitverletzung der rechten Niere, Erguß in der rechten Brusthöhle und Bluthusten für gleichzeitige Lungenverletzung. Die Anspannung der Bauchdecken wird selten vermißt. Die rechte Brustseite atmet weniger mit. Operativ werden nur anhaltende Blutungen bei beträchtlichen Leberverletzungen angegriffen. Tamponade vom Bauch her oder bei gleichzeitiger Zwerchfellverletzung auf transdiaphragmatischem Wege ist das Mittel zur Blutstillung. Auch freie Verpflanzung von Netz, Faszie oder Muskelstücken wurden gelegentlich zur Blutstillung herangezogen. Zum Zwecke der Ableitung müssen nach Schmieden klaffende Schußöffnungen lange offengehalten werden, da sich Teile der zertrümmerten Leber nekrotisch abstoßen und Ausgang nach außen finden müssen. Der weitere Verlauf von Leberverletzungen wird durch Infektion, Leberabszesse, subphrenische Eiterung, Pleuritis, Empyem, Gallenfisteln, Gallenpleuritis oder -peritonitis bedroht und erfordert noch auf lange Zeit sorgfältige Beobachtung und erforderlichenfalls rechtzeitige Eingriffe.

Schußverletzungen der Gallenblase und der großen Gallengänge

treten als Nebenverletzung ihrer großen Nachbarorgane selten hervor. Tangentiale Lochdurchschüsse und völlige Zerfetzung der Gallenblase wurden beobachtet und mit Naht, Tamponade, Einnähung eines Dräns oder Exstirpation behandelt.

Schußverletzungen der Milz.

Die Milz und ihre Nachbarorgane in der Bauchhöhle und über dem Zwerchfell sind so eng aneinander geschmiegt, daß Schußverletzungen der Milz allein kaum vorkommen können. Vielleicht ist das nur bei Steckschüssen möglich. An eine Verletzung der Milz schließen sich Blutungen in die Bauch-, und bei Verletzungen des Zwerchfells Blutungen in die Brusthöhle an, die das unverkennbare Zeichen und zugleich die Folge dieser Verletzungen sind. Sehnenrandrisse und Durchschüsse bis

zur völligen Zerfetzung, Vorfall der Milz in die linke Brusthöhle und Aufreißung der linken Körperseite, auch Vorfälle der Milz nach außen kommen vor.

Für die Behandlung ist naturgemäß die richtige Diagnose Voraussetzung. Meist wurde die verletzte Milz frühzeitig entfernt, seltener die Verletzungsstelle tamponiert oder mit Netz geflickt. Befinden sich die Nebenverletzungen über dem Zwerchfell, so wird die Milz transdiaphragmatisch angegangen. In manchen Fällen heilt eine Milzverletzung mäßigen Grades auch von selbst aus. Die Milztrümmer müssen, auch wenn die Blutung von selbst steht, operativ entfernt werden, weil sie lebensunfähig sind und dadurch für den Körper eine Gefahr darstellen.

Eigenbluttransfusionen bei Leber- oder Milzzerreißung

sind von verschiedenen Chirurgen im Kriege mit Erfolg vorgenommen. Nach dem Vorgange von Thies wurde das aus den zerschossenen blutreichen Organen in die Bauchhöhle geflossene Blut mit Mullkompressen aufgesaugt, in einem mit überspanntem Mullschleier versehenen Glastrichter ausgedrückt und von hier aus durch Schlauch und Kanüle in Mengen von über einem Liter in eine Armvene eingespritzt. So konnte den Verwundeten ihr Eigenblut auf die einfachste Weise ohne Natrium citricum, ohne Paraffinierung der Glasinstrumente zurückgegeben werden. Vorbedingung ist nur streng steriles Vorgehen. Das Verfahren wurde zuerst bei geplatzter Tubargravidität angewandt, doch fand es erst in der Kriegschirurgie weitere Anwendung und Vereinfachung (Thies, Lichtenstein, Henschen, Schäfer, Kräuter, Peiser u. a.). An diese Erfahrungen wird im Frieden anzuknüpfen sein.

Nierenschüsse.

Auch bei Nierenschüssen hängt viel davon ab, ob die Niere allein verletzt ist oder das Bauchfell und Bauchorgane beteiligt sind. Meist handelt es sich um mehr oder weniger große Zersprengungen und Risse der Niere, seltener um glatte Durchschüsse. Das Hauptsymptom ist wieder die oft wiederkehrende Blutung, die sich hinter das Bauchfell oder in den Bauchraum, meist auch durch Nierenbecken und Harnleiter in die Blase ergießt. Der starke, nicht selten zu Tode führende Blutverlust und das Bluthарnen beherrschen das Bild des Nierenschusses. Ist das Bauchfell eröffnet und sind Bauchorgane verletzt, so tritt das bekannte Bild der Bauch-

fellentzündung hinzu. Die zertrümmerte Niere wird durch Infektion, anämische Infarkte und Nekrose eine Gefahr für den Träger.

Ein Schema für die Behandlung von Nierenschüssen gibt es nicht. Von konservativem Verhalten weicht man besser nur ab, wenn die Blutung aus der Niere oder ihre Gefäße es erfordert, und wenn man bei der Versorgung gleichzeitiger Bauchverletzung feststellt, daß die Niere oder das Nierenbecken zertrümmert sind. Als chirurgische Eingriffe kommen die Entfernung der Niere, Umschnürung der verletzten Nierenpartie mit starkem Faden nach Küttner, Tamponade usw. in Betracht. Die Entscheidung über die Wahl der Behandlung ist bei dem meist vorhandenen Schock sehr schwierig. Nachblutungen, Urininfiltration, Urinfisteln bedrohen den weiteren Verlauf und müssen chirurgisch behandelt werden.

Auch Nierenverletzungen durch stumpfe Gewalt kommen im Kriege vor. Auch hier soll man nur bei heftiger Blutung operieren.

Chirurgen und Urologen haben gemeinsam das schwierige Gebiet der Nieren- und Blasenschüsse bearbeitet und Richtlinien geschaffen.

Becken-Bauchschüsse.

Bei den Becken-Bauchschüssen hängt viel davon ab, ob Blase und Mastdarm allein verletzt oder eine offene Verbindung der Blase und des Mastdarms mit der Bauchhöhle geschaffen ist, so daß Harn und Kot in diese eindringen können. Bei Blasen- und Mastdarmverletzungen außerhalb des Bauchfells kann Kot oder Urin im Bereich der Verletzung zurückgehalten und infiltriert werden, woraus sich Kotabszesse und Phlegmonen, jauchige Infektion der Umgebung bis in die Splitterbrüche des Beckens, Pyonephrenitis, Pyämie und Sepsis ergeben können. Bei den Überlebenden sind Kot- und Urinfisteln nichts Seltenes. Die Verletzungsmöglichkeiten bei Verletzungen von Blase und Mastdarm, von den kleinen kaum auffindbaren Blasenschüssen bis zur starken Zerreißung durch mitgerissene Knochensplitter, von den oft gleichzeitigen Mastdarmschüssen bis zum queren Abriß des Mastdarms aufzuzählen, würde hier zu weit führen. Die volle Harnblase bietet größere Verletzungsmöglichkeiten dar als die leere. Man erkennt den Blasenschuß an den charakteristischen Klagen über schmerzhaften Harndrang, bei dem trotz starken Pressens nur wenige blutige Tropfen entleert werden, ein Zustand, der sehr treffend als blutige Anurie bezeichnet wird (Kielleutner) oder an der Entleerung blutigen Urins mit dem

Katheter, dem Ausfließen von Urin aus dem Schußkanal, der Bauchdeckenspannung und der Schonung des Bauches bei der Atmung.

Sind Bauchfell und Bauchorgane mitverletzt, fließt Harn in die Bauchhöhle, so stehen die Erscheinungen der Bauchfellentzündung im Vordergrund. Auch kann Flüssigkeit im Bauchraum und im Douglasschen Raum nachgewiesen werden. Die Diagnose der Blasen-Bauchverletzung ist oft sehr schwierig, aber sehr bedeutungsvoll.

Reine Blasenverletzungen werden abwartend mit dem Verweilkatheter und erst bei der beginnenden, erst recht bei der bestehenden Harninfiltration und Harnphlegmone operativ, und zwar mit recht ausgiebigen Spaltungen behandelt. Bei den intraperitonealen Blasenverletzungen dagegen gilt es keinen Augenblick zu versäumen und durch Bauchschnitt, Naht der Blasenwunde und Versorgung der etwaigen Nebenverletzungen des Darmes der sonst sicher eintretenden Infektion und Urämie womöglich entgegenzutreten. In Zweifelsfällen, ob es sich um extra- oder intraperitoneale Blasenverletzungen handelt, eröffnet man die Blase, sucht sich von hier aus zu orientieren und, falls man die kleine Blasenwunde nicht findet, macht man einen kleinen Bauchschnitt an der vorderen Bauchfellfalte und fahndet nach Blut im Bauche. Intraperitoneale Blasenverletzungen müssen sofort transperitoneal operiert werden, wobei die Blasenwunde genau vernäht und die komplizierenden Bauchverletzungen versorgt werden. Durch die letzteren werden die Aussichten sehr stark getrübt. Schwere Darmzerreißungen neben der Blasenverletzung müssen fast als absolut ungünstig angesehen werden; man läßt sie deshalb nach Erkennung der Sachlage besser unerledigt und sorgt durch reichliche Morphiumgabe für Behebung aller Beschwerden. — Später stellen Blasenmastdarmfisteln und Fremdkörper der Blase dem Chirurgen und Urologen noch manche Aufgabe. Zur Beseitigung der Blasenmastdarmfisteln sind oft technisch sehr schwierige Operationen notwendig. Das moderne Rüstzeug zur Untersuchung, der Röntgenapparat und das Zystoskop, kamen auch bei der Blasenchirurgie im Felde zu ihrem Rechte und halfen dem Chirurgen und Urologen die auf diesem schwierigen Gebiete liegenden Verletzungen klären.

15. Rückenmarkschüsse.

Das traurigste Kapitel der Kriegschirurgie! Am letzten Ende deshalb so traurig, weil das Rückenmark das hilfloseste Organ bezüglich der Regeneration nach Verletzungen ist, was wir

kennen. Quertrennung des ganzen Rückenmarks oder teilweise Verletzung ist irreparabel. Im Augenblick der Verletzung stürzt der Rückenmarkverletzte zusammen und ist unfähig, sich zu erheben, die untere Körperhälfte ist gelähmt und ohne Gefühl. Beschwerden haben eigentlich nur die Brustmarkverletzten, die über heftige Bauchschmerzen klagen, und diese entstehen infolge der Bauchmuskellähmung oder des bald eintretenden starken Meteorismus.

Querschnittslähmungen sahen wir nicht nur bei völliger Quertrennung des Rückenmarks durch Abschuß oder Quetschung durch verschobene Wirbelstücke, sondern sie finden sich auch bei glatten lochförmigen Durchschüssen, Randschüssen, bei extraduralen, mit Erschütterung des Markes einhergehenden Wirbelschüssen. Je nach der Höhe der Leitungsunterbrechung sind neben der stets vorhandenen Lähmung der Blase und des Mastdarms beim Lendenmarkschuß die Beine, beim Rückenmarkschuß außerdem mehr oder weniger große Teile des Rumpfes, beim Halsmarkschuß Rumpf, Arme und Beine, Blase und Mastdarm gelähmt. Man sagt mit Recht, daß diese Ärmsten nur mit dem Kopf leben! Dazu kommt Priapismus und bald der Dekubitus, wenn nicht außerordentlich viel Sorgfalt von seiten des Pflegepersonals aufgewandt wird

Auffallend ist häufig die anfangs hochgradige Untertemperatur. Weil hat bei Halsmarkschüssen Temperaturen von 27°, 26°, ja 24° gesehen. Als Ursache sieht Weil die Herabsetzung der Wärmebildung infolge von Lähmung des größten Teiles der Körpermuskulatur an. Durch Wärmezufuhr oder auch ohne äußeres Zutun kann diese Untertemperatur dann zu hoher Fiebertemperatur 40 bis 41° ansteigen, doch sterben die meisten Halsmarkschüsse schon vorher, während bei Brustmarkschüssen Unter- und Fiebertemperaturen fehlen können.

Die Lokalisation der Leitungsunterbrechung des Markes ist von großer Bedeutung. Dazu muß ein sorgfältiger neurologischer Befund aufgenommen werden, der die Höhendiagnose recht genau festzustellen vermag. Nach den reichen Erfahrungen von F. Krause und anderen liegt die Unterbrechung meist höher als nach dem Geschoßverlauf angenommen werden sollte. Das Röntgenbild gibt nicht immer guten Aufschluß. Nur kleine Blendenaufnahmen der schon durch die genaue Untersuchung näher begrenzten Verletzungsgegend oder Aufnahmen in zwei Ebenen, die jetzt dank dem Fortschritte der Röntgentechnik gut gelingen, liefern anschauliche Bilder vom Sitze des Steckschusses oder von der Einengung des Wirbelkanals durch Wirbelbrüche.

Die Diagnose, ob es sich um teilweise oder vollkommene Querläsion des Marks handelt, läßt sich oft gar nicht stellen, da in beiden

Fällen dieselben Ausfallserscheinungen vorhanden sein können. Erst im weiteren Verlauf können bei Erhaltung der Leitungsbahnen Gefühl, Bewegungen und Reflexe in gewissen Grenzen wiederkehren. Teilweise Markzerstörungen können von schwersten motorischen und sensiblen Lähmungen bis zu leichten Paresen die verschiedensten Bilder darbieten.

Die Lumbalpunktion kann diagnostisch verwertet werden. Ist der Liquor ganz klar, so fehlen gröbere Markverletzungen, enthält er Markfubstanzteilchen, so muß eine schwere, meist irreparable Markzerstörung angenommen werden.

Der Chirurg steht bei den Rückenmarkschüssen oft vor schwierigen Entscheidungen. Soll er nur gegen das drohende Durchliegen mit häufigem Lagewechsel, am besten mit dem „Rollen", d. h. dem Umlegen alle zwei Stunden auf jede Seite (Klapp), mit Wasserkissen und Hautpflege vorgehen und daneben nur die Blasenlähmung mit regelmäßigem, zwei- bis dreimaligem Katheterismus und Urotropin behandeln, um die großen Gefahren möglichst hintanzuhalten, die vom Durchliegen durch die Sepsis und von seiten der Blasenlähmung durch die aufsteigende Infektion drohen? Soll er sich allein auf konservative Maßnahmen beschränken oder die Laminektomie ausführen, also den Wirbelkanal operativ eröffnen und die Ursachen etwaigen Druckes, also Geschosse oder abgesprengte oder gegen das Mark verlagerte Wirbelteile entfernen? Man ist einig darin, möglichst bald zu operieren, wenn Steckschüsse oder Wirbelteile auf das Mark drücken, was im Röntgenbild oft gut zu erkennen ist. Bleiben die Erscheinungen stationär oder werden sie nach vorübergehender Besserung wieder stationär, so soll die Operation jedenfalls auch vorgenommen werden. Dagegen empfiehlt es sich nicht, bei großem Dekubitus, schwerer Infektion der Harnwege — der häufigen Todesursache —, bei schweren Lungenverletzungen operativ vorzugehen.

Im weiteren Verlaufe bilden pachymeningitische Schwielen, Verwachsungen der weichen Rückenmarkshäute mit umschriebener Liquoransammlung Objekte der Operation.

Die Resultate der Operation der Rückenmarkschüsse sind trotz manchen Schwankens in der Beurteilung gar nicht als ungünstig anzusehen. So konnte Ranzi eine Besserung der Funktion in der Hälfte der operierten Fälle = 61 v. H. erzielen, d. h. in der Hälfte der Fälle lernten die Patienten, die früher gehunfähig waren, wieder frei oder wenigstens mit Stöcken gehen oder die bisher gelähmte obere Extremität

wurde wieder ganz oder teilweise gebrauchsfähig. Auf die Blasenlähmung hat die Operation leider keinen Einfluß.

Die höchst quälenden, schmerzhaften spastischen Paresen, die im weiteren Verlauf noch auftreten können, lassen sich nach Borchardt, Cassirer und Förster mit der Försterschen Operation oft günstig beeinflussen.

Alle Rückenmarkschüsse, unoperierte wie operierte, verlangen die mühsamste und sorgfältigste Pflege von seiten der Ärzte und des Pflegepersonals, und zwar muß sich die Sorge gegen Dekubitus und gegen die drohende nach den Nieren zu aufsteigende Infektion richten. In Österreich ist man daran gegangen, auch für diese Ärmsten, stets Pflegebedürftigen eigene Heime zu gründen, was gewiß nachahmungswert ist.

In dem Vorgehen von Wilms*), den unheilbaren Rückenmarksverletzten die Last der gelähmten Beine durch Absetzung abzunehmen, steckt trotz aller Kritik ein richtiger und echt samaritischer Gedanke. Die Patienten, die bis dahin mit ihrer Fortbewegung ganz auf fremde Hilfe angewiesen waren und ihre gelähmten Beine wie schwere, unbewegliche Gewichte an ihrem Körper hängen hatten, können sich jetzt wenigstens aus eigener Kraft in ihrer Wohnung voranbewegen. Dadurch wird die Gefahr von seiten der Nieren verringert. v. Eiselsberg hat einen Apparat konstruiert, bei dem die Bewegungen des nicht gelähmten Rumpfes auf die gelähmten unteren Extremitäten übertragen werden.

* * *

Eine ganze Reihe wissenschaftlicher Arbeiten haben ihre Anregung durch die Kriegsverletzungen erhalten und sind neben der praktischen Arbeit in den kargen Mußestunden entstanden. Ihnen allen hier gerecht zu werden, ist unmöglich. Die umfangreichen Feldausgaben bekannter Wochenschriften und der chirurgischen Zeitschriften zeugen von rührigem Fleiße der Feldärzte und von ihrem wissenschaftlichen Streben.

Nicht nur die Kriegschirurgie an sich und alles, was an Folgezuständen damit zusammenhängt, hat Nutzen von der wissenschaftlichen Ausbeute gezogen, sondern die Befruchtung der allgemeinen Chirurgie wird sich in der Zukunft noch auf manchem Gebiete zeigen. Das ist zu erwarten von den Arbeiten über die erste Behandlung von Unfällen und Friedensverletzungen, bei denen man nach den günstigen Erfahrungen im Kriege auch regelmäßiger und systematischer als früher mit der ersten Ausschneidung der Wunden nach Friedrich vorgehen

*) Leider haben wir diesen hervorragenden und anregenden Chirurgen während des Krieges verloren.

wird. Auch die Wunddesinfektion, die einigermaßen festgefahren war, hat durch die Tiefenantisepsis neue Anregung und Entwicklungsmöglichkeit erfahren. Das wird sich vor allem auch auf dem wichtigen Gebiete der Wiederherstellungschirurgie zeigen, auf dem die deutsche Chirurgie des letzten Jahrzehnts schon große Fortschritte gemacht hatte und auf dem im Kriege weitere Bereicherungen zu verzeichnen sind. So wird dem großen Elend des Krieges ein starker Quell zur Heilung von Wunden und Gebrechen auch in der Friedenszeit entspringen.

Zum Schluß führe ich noch an, was Franz über die Wiederherstellung Verwundeter berechnet hat: von rund 2½ Millionen Verwundeter sind in den Sanitätsformationen des Feld- und Besatzungsheeres wieder dienstfähig geworden: 83,3 v. H., anderweitig abgegangen 9,3 v. H. und gestorben 7,4 v. H. Von 19 854 Verletzungen durch blanke Waffen 92,7 v. H. dienstfähig, 5,5 v. H. anderweitig und 1,8 v. H. als tot abgegangen. Mit dem Kriege 1870/71 verglichen, ergibt sich für diesen Krieg, daß sich die Sterbeziffer von 11,9 v. H. auf 7,4 v. H. gesenkt und die Heilungsziffer von 88,1 v. H. auf 92,6 v. H. erhöht hat. In diesen hervorragenden Ergebnissen sieht die deutsche Ärzteschaft ihren Lohn für ihre hingebende Arbeit, die durch die vorbildliche Sanitätsorganisation v. Schjernings geleitet wurde.

Wenn die Franzosen neuerdings die Leistungen deutscher Ärzte im Weltkriege herabsetzen und die ihrigen als weit höherstehend rühmen, so liegt dabei die Absicht zugrunde, der französischen Wissenschaft im Augenblicke größerer politischer Machtstellung Frankreichs den Platz über der deutschen Wissenschaft zu verschaffen. Durch laute Anpreisung vom Eiffelturme herab wird das urbi et orbi verkündigt und — im Auslande geglaubt. Mit solchen billigen Mitteln verliert aber die deutsche ärztliche Wissenschaft ihren hohen Rang nicht. Es sei der Welt in das Gedächtnis zurückgerufen, daß unsere Feinde ohne die deutschen Röntgenstrahlen und ohne das deutsche Tetanusantitoxin, v. Behrings große Entdeckung, noch gewaltigere Verluste gehabt hätten, als das ohne dieses Mittel der Fall gewesen wäre. Wir haben außer der amerikanischen Dakinschen Lösung, die systematisch geprüft wurde, aber sich bei uns nicht halten konnte, von keinen fremden Entdeckungen gehört.

Die innere Medizin im Kriege.

Von Privatdozent Dr. Paul Jungmann, Berlin.

Einleitung.

Will man die Leistungen der inneren Medizin im Kriege gebührend würdigen, so ist es erforderlich, sich über die Aufgaben klar zu sein, die ihr zu Beginn und während des Krieges gestellt waren. An diesem Maßstabe wird sich ermessen lassen, inwieweit bei der großen Fülle praktischer und wissenschaftlicher Arbeit, die auf unserm Gebiete geleistet worden ist, Ziel und Ergebnis miteinander in Einklang stehen. Es wird außerdem aber auch notwendig sein, zu untersuchen, inwieweit neue und unerwartete Beobachtungen unter den veränderten Verhältnissen zutage getreten sind, und in welchem Grade hierdurch alte Anschauungen befestigt oder neue Wege wissenschaftlicher und praktischer Erkenntnis erschlossen worden sind.

Die Hauptaufgabe, die der Medizin im Kriege neben der Versorgung der Verwundeten oblag, war zweifellos die Bekämpfung der ansteckenden Krankheiten. Hing doch von ihrer glücklichen Lösung nicht nur die Schlagfertigkeit der Armee, sondern auch das Wohl und die Widerstandskraft der Heimat in allererster Linie ab. Die Bedeutung und der Umfang der auf diesem speziellen Gebiet der inneren Medizin geleisteten Arbeit ist so groß, und die Beziehungen zu anderen Zweigen unserer Wissenschaft, vor allem zur Bakteriologie und Hygiene, sind so eng, daß ihre ausführliche Bearbeitung einem besonderen Kapitel dieses Buches vorbehalten bleiben mußte (siehe den Abschnitt „Die wichtigsten Kriegsseuchen" Seite 97 ff.). Ich will mich daher hier lediglich auf das Gebiet der nicht ansteckenden inneren Erkrankungen beschränken.

Der Krieg hat von Anfang an unser gesamtes Volksleben so sehr berührt und besonders für die vielen Millionen, die unter die Waffen traten, die gesamten Lebensbedingungen mit einem Schlage so tiefgreifend verändert, daß darin allein schon der Keim für manche Störung der Gesundheit gegeben sein mußte. Die körperliche und geistige Leistungsfähigkeit wurde allenthalben auf eine noch nie erlebte Kraftprobe gestellt, und weil Junge und Alte, Starke und Schwache, Gesunde und Kranke davon betroffen wurden, mußten die gleichen Veränderungen die verschiedenartigsten Wirkungen zutage fördern.

Die Beziehungen zwischen Krieg und Krankheit sind also keineswegs einheitlicher Natur. Die vielen äußeren Schädlichkeiten, denen der Körper ausgesetzt war, abnorme Außentemperaturen mit den Folgen der Erkältung und Überhitzung, Übermüdung, außergewöhnliche seelische Erregungen, abnorme Ernährung, um nur die wichtigsten hier zu erwähnen, sind in ihrem Effekt je nach der Körperkonstitution und der Körperverfassung des einzelnen verschieden zu bewerten. Immer aber handelt es sich um Faktoren, die nur quantitativ, nicht qualitativ von denen abweichen, die unsere Gesundheit auch sonst bedrohen. Es war daher eigentlich von Anfang an zu erwarten, daß durch den Krieg an sich mit dem Auftreten völlig neuer Krankheitsbilder nicht zu rechnen war, wohl aber mußten die speziellen und allgemeinen Krankheitsursachen, die unter den Verhältnissen des Krieges zu hervorragender Geltung kamen, die Häufigkeit gewisser Erkrankungen der inneren Organe sehr wesentlich beeinflussen und auch der Art und Weise ihres Ablaufs eine bestimmte, sonst nicht beobachtete Färbung verleihen.

In diesem speziellen und übertragenen Sinne sind wir also berechtigt, von Kriegskrankheiten zu sprechen, und unsere Aufgabe wird es sein, wenn wir die Ergebnisse der auf dem Gebiete der inneren Medizin gemachten Erfahrungen hier zusammenfassen wollen, gerade die besonderen Züge im Bilde sonst vertrauter Erkrankungen herauszuheben und bei den kriegsbedingten Eigentümlichkeiten ihrer Erscheinungsformen den speziellen Ursachen nachzugehen, die hier zur Wirkung gekommen sind. Die große Zahl ärztlich genau beobachteter Krankheitsfälle mehr oder weniger gleicher Art, über die wir verfügen, schließt aber auch einen reichen Gewinn an ärztlicher Erfahrung auf dem Gebiet der Behandlung der hier in Betracht kommenden Erkrankungen in sich, der in seiner Bedeutung für die Zukunft um so höher zu bewerten ist, als wir denselben Krankheitstypen, wenn auch in anderer Häufigkeit und bei geänderten Begleitumständen, im Frieden wieder begegnen.

1. Herzerkrankungen.

Zu den Krankheiten, die in erster Linie infolge des Krieges eine Zunahme erfahren zu haben schienen, gehören die Herzerkrankungen. Schon wenige Monate nach Kriegsbeginn war in weiten Kreisen die Ansicht verbreitet, daß die Strapazen des Krieges in ganz ungewöhnlicher Weise das Herz- und Gefäßsystem in ungünstigem Sinne beeinflussen. Ebenso schnell stellte es sich aber heraus, daß ein großer Teil der Störungen, die als Herzerkrankungen imponierten, auf der einen Seite sehr leichter Natur waren und sich in kürzester Zeit völlig

ausglichen, anderseits aber vor einem kritischen ärztlichen Urteil gar nicht als Herzerkrankungen gelten konnten.

Die Gelegenheit und die Notwendigkeit, viele Hunderte aller Altersstufen, aller Berufe, darunter die verschiedensten Körperkonstitutionen, nicht nur während der militärischen Dienstzeit, sondern auch schon bei der Einstellung zum Militär auf den Zustand und die Leistungsfähigkeit ihrer Kreislauforgane zu untersuchen, hat dazu geführt, die Grundlagen unserer Herzdiagnostik einer eingehenden Prüfung zu unterziehen. Besonders von der Wiener Schule, unter Führung von Wenckebach und Kauffmann, aber auch von Romberg, His, Kraus, Treupel u. a. wurde hierfür wertvolles Material beigebracht. Dabei ergaben sich bezüglich der sicheren organischen Herzerkrankungen, besonders der Klappenfehler, keine großen Schwierigkeiten. Die für die meisten Klappenerkrankungen typische Form- und Größenveränderung des Herzens, die bei unsicherem Perkussionsergebnis durch die Anwendung der Röntgenuntersuchung jedesmal leicht zu kontrollieren ist, in Verbindung mit bestimmt lokalisierten Geräuschen über den Klappen ermöglicht dem einigermaßen Erfahrenen eigentlich stets eine genügend bestimmte Diagnose. Liegen infolge von Dekompensationen bei Klappenerkrankungen oder bei chronischen Herzmuskelerkrankungen mit geringem Herzbefund sichere Zeichen der Kreislaufstörung vor, so sind die Symptome der Stauungsorgane (Lunge, Leber, Niere) deutlich genug, um Verwechslungen oder ein Übersehen auszuschließen. Nicht viel schwieriger ist ferner im allgemeinen die Diagnose der Herzmuskel- und Gefäßerkrankungen ohne Insuffizienzerscheinungen bei Arteriosklerose, Lues oder chronischer Nephritis, wenn neben der palpatorischen Härte der peripheren Arterien der Nachweis einer Blutdrucksteigerung erbracht werden und die Röntgenuntersuchung zur Beurteilung des Herzens und der Aorta herangezogen werden kann.

Unsicherheiten in der Bewertung der Symptome treten erst auf, wenn die Untersuchung ein Mißverhältnis zwischen auskultatorischem oder perkutorischem Befund und dem Ergebnis der Röntgendurchleuchtung ergibt, oder wenn es sich um die Beurteilung von Rhythmusstörungen oder lebhaften subjektiven Beschwerden handelt, die auf das Herz bezogen werden, ohne daß die klinische Untersuchung einen organischen Fehler anzunehmen erlaubt. Wußte man schon seit langem z. B. aus den Untersuchungen Lüthjes, wie häufig und belanglos im Kindesalter Geräusche an der Herzbasis, besonders an der Pulmonalis, aber auch an der Mitralis sind, wenn sie nicht mit Vergrößerung des Herzens und Akzentuation des zweiten Pulmonaltones vergesellschaftet sind, so

zeigte das große, bei den Musterungen untersuchte Material, daß auch bei Erwachsenen dieser Befund durchaus nichts Ungewöhnliches bedeutet und daß daraus in keiner Weise auf das Vorliegen einer Herzerkrankung geschlossen werden darf. So berichtet z. B. Wenckebach nach einer Zusammenstellung von Kauffmann, daß unter 150 Männern mit Herzbeschwerden bei 21 = 14 v. H., unter 147 Männern ohne Herzbeschwerden bei 22 = 14,9 v. H. laute systolische Geräusche gefunden wurden, ohne daß bei diesen allen wirkliche oder wahrscheinliche Vitien vorhanden waren. Andere Autoren geben ähnliche und noch viel höhere Zahlen an. Die Tatsache eines systolischen Geräusches braucht also weder abhängig zu sein von einer anatomischen Störung des Klappenapparates, noch hat sie eine klinische Bedeutung für die Einschätzung etwa vorhandener, auf das Herz bezogener Beschwerden. Viel zu häufig hat man diese, übrigens schon früher bekannte, aber durch die im Kriege gemachten Erfahrungen von neuem bestätigte Feststellung immer noch außer acht gelassen, und die Zahl der angeblich im Kriege und durch den Krieg herzkrank Gewordenen würde schon beträchtlich zusammenschrumpfen, wenn man alle diejenigen, bei denen die Diagnose sich lediglich auf den Befund eines derartigen akzidentellen Geräusches stützte, von der Gesamtsumme abziehen könnte. Über die Entstehungsweise der akzidentellen Geräusche ist allerdings auch heute noch keine Einigkeit erzielt. Der lange Zeit vertretenen Deutung als einer kardiopulmonalen Erscheinung, indem man sich vorstellte, daß bei der systolischen Herzverkleinerung der passive Lufteinstrom in die benachbarten Lungenbläschen das Geräusch hervorrufe, ist ebenso widersprochen worden (Schmidt) wie der Auffassung, daß es sich um eine Störung der Kontraktionsfähigkeit des Herzmuskels handele. Als am wahrscheinlichsten hat wohl für die meisten Fälle die Annahme zu gelten, daß neben einem gewissen Mißverhältnis zwischen Gefäßweite und Kammervolumen die Geschwindigkeit des Blutstromes dabei die Hauptrolle spielt. Die Inkonstanz des Phänomens im Gegensatz zu dem konstanten Befund bei organischen Klappenerkrankungen würde so am leichtesten verständlich werden.

Handelt es sich bei der Feststellung auskultatorischer Phänomene also im wesentlichen um Differenzen in der klinischen Bewertung der Symptome, so sind hinsichtlich der Größenverhältnisse des Herzens nicht nur Widersprüche in ihrer Deutung, sondern auch Schwierigkeiten in der Konstatierung selbst zu überwinden. Wie unsicher auch für den geübten Untersucher die Bestimmung der Herzgröße nach den verschiedenen Perkussionsmethoden sein kann, ist seit der aus-

gedehnten Anwendung der Röntgenuntersuchung immer offensichtlicher geworden. Aber gerade für die Verhältnisse des Krieges war es erforderlich, über die im konkreten Falle vorhandene Herzgröße ein sicheres Urteil zu gewinnen, weil die fehlerhafte Annahme einer Herzvergrößerung ebenso für den Arzt wie für den Patienten zu folgenschweren Schlußfolgerungen führen konnte. Sie mußte auf der einen Seite, besonders bei vorhandenen Herzbeschwerden, die unrichtige Annahme einer Herzerkrankung begründen und den Betreffenden unnötigerweise dem Dienst mit der Waffe entziehen, auf der anderen dagegen, selbst wenn Beschwerden fehlten, die Aufmerksamkeit in übermäßiger Weise auf das Herz hinlenken, so daß allzu häufig die nachträglich schwer wieder zu beseitigende Vorstellung vom Vorhandensein eines Herzleidens dadurch erweckt wurde. Bei der Durchmusterung eines großen Materials fachärztlich genau nachuntersuchter Militärpersonen hat sich ergeben, daß die Diagnose der Herzvergrößerung viel zu häufig gestellt worden ist. Aber auch das abnorm kleine Herz wurde ebenso oft verkannt, obwohl gerade letzteres gar nicht selten zu subjektiven und objektiven Herzstörungen Anlaß gibt. Es ist auf Grund der Kriegserfahrungen für die Friedenspraxis und ganz besonders für die Gutachtertätigkeit als unbedingt notwendig zu verlangen, daß in jedem irgendwie zweifelhaften Falle das Perkussionsresultat durch die Orthodiagraphie oder die exakt ausgeführte Fernaufnahme kontrolliert wird. Nur so ist es z. B. möglich, Täuschungen bezüglich der Herzgröße und der Herzform, wie sie bei abnormem Hoch- und Tiefstand des Zwerchfells vorkommen, zu entgehen.

Aber auch bei festgestellter anormaler Größe des Herzens müssen Einseitigkeiten in der Beurteilung dieses Befundes vermieden werden. Die Abhängigkeit der Herzgröße von der Körpergröße und dem Körpergewicht ist uns schon seit den Arbeiten von Moritz und Dietlen geläufig. Unter Zugrundelegung ihrer Zahlen gilt im allgemeinen eine Herzdiagonale bis zu 12 und 13 cm als die obere Normalgrenze für den erwachsenen Durchschnittsmenschen. Die systematischen Messungen, die Wenckebach während des Krieges ausgeführt hat, haben diese Zahlen zwar im allgemeinen als richtig bestätigt. Es zeigte sich, daß die am meisten vorkommende Herzdiagonale von 12 bis 13 cm am wenigsten mit Beschwerden einherging. Es fanden sich aber auch bei Diagonalen von 15 bis 16 cm immer noch in 50 v. H. der Fälle keine Beschwerden von seiten des Herzens, und es ist daher jedenfalls nicht mehr gestattet, den Mittelwert von 12 bis 13 cm als den einzig normalen zu betrachten. Es ist bei der Beurteilung der Herzgröße, wie vor allem die Unter-

BOSTON MEDICAL LIBRARY NOV 1 5 1920

suchungen Kauffmanns gezeigt haben, auch das Lebensalter zu berücksichtigen: die Herzgröße steigt mit dem Alter. Einen wichtigen Einfluß üben ferner körperliche Anstrengungen im Sinne eines guten Trainings aus. Alle während des Krieges daraufhin gerichteten Beobachtungen haben die von Schieffer, Külbs u. a. schon früher bei Sportsleuten gefundene physiologische Hypertrophie infolge Mehrleistung bestätigt. Besonders wertvoll zur Stütze dieser Auffassung sind die von Dibbelt an vorher gesunden, gefallenen Soldaten ausgeführten exakten Messungen nach der klassischen Methode W. Müllers, die zu dem eindeutigen Ergebnis führten, daß ein besonders kräftiger Körper auch ein besonders kräftiges Herz besitzt, worunter zu verstehen ist, daß eine einseitige Zunahme der Herzmuskulatur nicht vorkommt, vielmehr eine solche stets auch eine Zunahme der gesamten Körpermuskulatur voraussetzt. Ebenso wie bei vergrößertem Herzen, bestehen auch Schwierigkeiten bezüglich der Diagnose des abnorm kleinen Herzens. Die klinische Diagnose mittels der Perkussion allein kommt sicher in manchen Fällen nicht über eine mehr oder weniger wahrscheinliche Vermutung hinaus. Wie schwer aber auch die röntgenologische Feststellung sein kann, hat Dietlen gezeigt, indem er auf die wichtige Tatsache aufmerksam machte, daß gerade für solche Fälle die Körperhaltung von der größten Bedeutung ist. Herzen, die im Stehen die Form des kleinen Pendelherzens geben, können bei höherem Zwerchfellstand im Liegen oder bei Inspiration völlig normale Konturen aufweisen.

So wichtig alle diese Feststellungen für die ärztliche Beurteilung Herzkranker sind, der Kernpunkt der ganzen Frage unserer Diagnostik, die uns in Kriegs- und Friedenspraxis bei der Untersuchung immer gestellt ist, wird damit noch nicht berührt: Was können wir über die Leistungsfähigkeit eines Herzens aussagen? Weder die Auskultation und Perkussion, noch die Röntgenuntersuchung können darauf in jedem Falle eine Antwort geben, und auch aus dem Rhythmus der Schlagfolge sind keine sicheren Schlüsse zu ziehen, seit wir wissen, daß die häufigsten Irregularitäten, Extrasystolien, Tachykardien und Bradykardien, ebenso bei völlig gesundem wie bei krankem Herzmuskel vorkommen können. Für den Krieg hatte aber die Frage der Funktionsprüfung noch eine besonders große Bedeutung insofern, als mit den im Laufe der Zeit notgedrungen herabgesetzten Anforderungen an die Leistungsfähigkeit der einzustellenden Leute die Frage nicht nur lautete: Ist das Herz gesund oder krank, sondern was vermag es überhaupt noch zu leisten? Auch auf die große Masse der nur in beschränktem Maße Militärdienstfähigen konnte schließlich nicht mehr

verzichtet werden, es galt nur, sie dem Grade ihrer Leistungsmöglichkeit entsprechend anzusetzen; gewiß ein Kompromiß: die Not des Vaterlandes gebot die Anspannung aller Kräfte, auch der Schwachen, aber die Humanität verlangte gebieterisch, daß bei aller Rücksicht auf die Allgemeinheit auch der einzelne nicht unnütz an seiner Gesundheit Schaden litt und nicht in Situationen kam, denen er von vornherein infolge seiner körperlichen Beschaffenheit nicht gewachsen war.

Bei allen in der Praxis gebräuchlichen Funktionsprüfungen des Herzens soll die Leistungsfähigkeit nach der Veränderung der Herztätigkeit beurteilt werden, die nach einer bestimmt dosierten körperlichen Mehrarbeit (Kniebeugen, Treppensteigen) auftritt. Ein gesundes Herz- und Gefäßsystem vermag die dadurch eintretende Pulsbeschleunigung nach wenigen Minuten schon wieder auszugleichen; der Blutdruck, der dabei ebenfalls rasch ansteigt, sinkt ebensobald wieder auf normale Werte herab. Bei insuffizientem Herzen dauert es abnorm lange bis zur Beruhigung. Die Störung des Kreislaufs zeigt sich im Auftreten von Dyspnoe und Zyanose und mangelhafter oder fehlender Blutdrucksteigerung, ja sogar in Blutdrucksenkung. Zweifellos hat die Feststellung derartiger Symptome in vielen Fällen großen Nutzen, aber gewöhnlich wird damit auch nur das bestätigt, was die übrige klinische Untersuchung schon ergeben hatte. Offensichtlich Kranke erweisen sich eben als insuffizient. Für sehr viele zweifelhafte Fälle, bei denen es sich um die Differentialdiagnose, organisches oder nervöses Leiden, handelt, versagen auch die Funktionsprüfungen. Gerade die psychischen Faktoren, die viel mehr als organische die subjektiven Klagen der Kranken bedingen, wirken auch bei der Ausführung rein körperlicher Funktionsprüfungen mit, das Ergebnis ungünstig zu beeinflussen, und es wird immer sehr viel auf den subjektiven Gesamteindruck des Untersuchers ankommen, wie er schließlich die verschiedenen Symptome einschätzt. Die wirklich einem Herz- und Gefäßsystem bevorstehenden Aufgaben sind in einigermaßen ähnlicher Weise niemals im Experiment nachzuahmen. Gerade im Kriege wurde die Leistungsfähigkeit weniger durch einmalige und kurzdauernde erhöhte Anforderungen auf die Probe gestellt als durch lange Zeit fortwirkende körperliche und psychische Anspannung, die kaum sonst jemals ihresgleichen finden wird.

Unter den infolge des Kriegsdienstes aufgetretenen Herzstörungen sind organische Herzerkrankungen verhältnismäßig am seltensten vertreten. Es ist nach allen Beobachtern ganz auffallend, wie selten die akute Endokarditis und die sie am häufigsten veranlassende Polyarthritis rheumatica überhaupt beobachtet worden ist. Öfters

begegnete man Leuten, die trotz eines schon bestehenden Herzfehlers zum Militärdienst herangezogen worden waren, sei es, daß das Herzleiden bei der Einstellung übersehen, sei es, daß es für belanglos erachtet wurde. Es ist nicht zu leugnen, daß ein gar nicht kleiner Teil von diesen, darunter sogar solche mit sehr erheblichen Ventilstörungen, große und langdauernde körperliche Strapazen, Märsche, Gefechte, schlechte Ernährung und wenig Schlaf ausgehalten haben, ohne von ihrer Herzerkrankung etwas zu wissen oder zu merken. Diese Beobachtungen haben sogar vielfach dazu geführt, den Befund eines Klappenfehlers zu leicht einzuschätzen und trotz seines Bestehens den Dienst an der Front zu gestatten. Längere Erfahrung hat aber gelehrt, daß derartig günstige Resultate doch die Ausnahme bilden. Die große Mehrzahl kommt nach mehr oder weniger langer Zeit, unter dem Einfluß der übermäßigen Inanspruchnahme, doch mit gestörtem Kreislauf zurück, und man trifft noch heute unter den Feldzugsteilnehmern gelegentlich solche mit Klappenfehlern, deren Herzfunktion infolge der im Kriege erlittenen Schädigung zweifellos verschlechtert ist.

Nicht voll leistungsfähig geblieben sind ferner, besonders unter den älteren Jahrgängen, diejenigen, bei denen die Zeichen einer Aortenaffektion infolge Arteriosklerose oder Lues vorhanden waren. Die Beschwerden und die Symptome sind die gleichen, die wir auch im Frieden bei derartigen Kranken finden: Druckgefühl auf der Brust und in der Magengrube, Kurzatmigkeit, Anfälle starker Herzbeklemmung, besonders in der Nacht, bei meist etwas nach links vergrößertem Herzen, Akzentuation des zweiten Aortentons, Schwellung der Leber, Blutdrucksteigerung, gelegentlich Tachykardie und Extrasystolie. Diese Krankheitszeichen entwickeln sich im allgemeinen allmählich, zuweilen aber auch plötzlich nach einer einmaligen übergroßen Kraftanstrengung. Die einfache Übermüdung, das Fehlen von Schlaf bei ständiger Gefechtsbereitschaft und langen Märschen spielt bei ihrem Zustandekommen die Hauptrolle. Aber auch der im Anfang des Krieges so verbreitete Tabak- und Alkoholabusus ist gerade für diese Fälle oft verhängnisvoll gewesen.

Die Häufigkeit der Arteriosklerose bei Kriegsteilnehmern überhaupt wird noch immer verschieden beurteilt, und die bisher vorliegenden Berichte lassen bei der Verschiedenartigkeit des Materials der einzelnen Untersucher eine endgültige Entscheidung in der Tat noch nicht zu. Die große Häufigkeit jugendlicher Arteriosklerose konnte Mönckeberg allerdings an seinem Sektionsmaterial beweisen. Bei einem Durchschnittsalter von 28,1 Jahren fand er in 52,9 v. H. der Fälle arteriosklerotische Veränderungen. Aber er weist ausdrücklich darauf hin, daß die Mehrzahl

von diesen überhaupt keinen Frontdienst gemacht hatte. Die weiteren Nachforschungen ergaben auch, „daß in den weitaus meisten Fällen, bei denen bei der Sektion eine Arteriosklerose nachgewiesen wurde, klinisch nichts von den mannigfachen Störungen der Herztätigkeit zu beobachten gewesen war, während anderseits Fälle mit derartigen klinischen Befunden anatomisch keine Arteriosklerose aufwiesen". Gerade aus der Tatsache, daß die Mehrzahl der Arteriosklerotiker nicht felddienstfähig war, folgt mit Gewißheit, daß die Abnutzung der Gefäße auf Schädigungen außerhalb des Kriegslebens — meistens handelte es sich um chronische konsumierende Krankheiten — zurückzuführen war. Daß die körperlichen und seelischen Strapazen des Feldzuges bei ihrem Zustandekommen eine Rolle spielen, kann keineswegs als erwiesen angesehen werden, sonst müßte auch heute schon an unserem Krankenmaterial Arteriosklerose bei Jugendlichen weit häufiger vorkommen, als es in der Tat der Fall ist.

Zwischen den erwähnten organischen Herzveränderungen und der noch genauer zu erörternden großen Zahl der Fälle mit Herzbeschwerden, für die kein anatomisches Substrat am Herzen selbst gefunden werden kann, steht eine Gruppe nachweisbarer Herzveränderungen, deren Beobachtung bei Kriegsteilnehmern in mancher Beziehung unsere Erfahrung bereichert hat. Es handelt sich dabei um besonders im Anfang des Krieges nicht selten gefundene, unzweifelhafte Herzvergrößerungen, auf die zuerst Maase und Zondek die Aufmerksamkeit gelenkt haben. Die Vergrößerung betraf in der Mehrzahl der Fälle alle Teile des Herzens in gleicher Weise, so daß im Röntgenbild die Form des Kugelherzens mit abgerundeter und abgehobener Spitze zustande kommt. Zuweilen war vorzugsweise die linke Herzhälfte allein betroffen. Dieser Befund wurde gewissermaßen zufällig fast ausschließlich bei Infanteristen entdeckt, die in den ersten Kriegsmonaten die großen Märsche nach Frankreich und Rußland hinein mitgemacht hatten. Irgendwelche krankhafte Sensationen bestanden bemerkenswerterweise in den meisten Fällen nicht. Trotz langer Ruhe und Schonung schien eine Rückbildung der Vergrößerung nicht einzutreten. Diese Feststellungen bieten zweifellos ein Analogon zu den schon von Külbs und Brustmann bei Sportsleuten gefundenen Herzveränderungen und entsprechen auch der von Schieffer gefundenen Zunahme der Herzgröße während der militärischen Dienstzeit infolge körperlicher Mehrarbeit. Es handelt sich also um eine noch innerhalb physiologischer Grenzen sich abspielende Massenzunahme, um eine Art „Herzerstarkung" (Dietlen), nicht eigentlich um eine krankhafte Veränderung. Allerdings muß zugegeben werden,

daß die Grenzen zum Pathologischen hin auch hier fließend sind; in allen Fällen, in denen bei voraufgegangenen außergewöhnlichen körperlichen Leistungen Größenveränderungen des Herzens mit subjektiven Klagen vergesellschaftet sind, wird man in der Annahme einer reinen Herzhypertrophie vorsichtig sein müssen. Zumal bei an sich wenig Muskelstarken, früher nicht an körperliche Übungen Gewöhnten und bei älteren Leuten wird die Folge exzessiver Leistungen leicht eine Überdehnung des Herzens sein. Der Symptomenkomplex derartiger von His unter dem Namen des „Ermüdungsherzen" zusammengefaßter, während des ganzen Krieges sehr häufiger Zustände ist ein sehr charakteristischer. Nach großen Marschleistungen, übermäßiger geistiger Anspannung, besonders beim Fehlen ausreichenden Schlafes, entwickelt sich unter der Einwirkung besonderer seelischer Erschütterung, je nach der äußeren Veranlassung, entweder plötzlich ein völliger Zusammenbruch der Kräfte mit Unruhe, Pulsbeschleunigung, Angstgefühl, oder es treten allmählich die gleichen Erscheinungen langsam beginnend in steigendem Maße auf, verbunden mit Herzstichen, Zittern, Aufregung, Schlaflosigkeit, Appetitlosigkeit, Verdauungsstörungen und allgemeiner Kraftlosigkeit. Bald treten mehr die subjektiven Klagen, bald mehr die objektiven Zeichen der Erschöpfung, die Blässe, die Pulsbeschleunigung, die Atemnot in den Vordergrund. Das Herz erweist sich als verbreitert, seine Entleerung wenig ausgiebig, die einzelnen Herzteile sind in ihrer Kontur infolgedessen weniger deutlich voneinander abgegrenzt, die Schlagfolge ist außer der erhöhten Frequenz häufig arrhythmisch, der Blutdruck abnorm tief. Auch diese Störungen haben nichts an und für sich Charakteristisches und zeigen kein nur auf die Kriegsstrapazen allein zurückzuführendes Bild. „Wir kennen", sagt His, „diese Zusammenbrüche sehr wohl vom Sport und wissen, daß sie dann erfolgen, wenn das einmalige oder dauernde Maß der Leistungen die Kräfte übersteigt oder die Anforderungen, die an sich nicht unmöglich sind, von einem dazu ungeeigneten oder unvorbereiteten Organismus verlangt werden." Für die Behandlung geben sie ein dankbares Feld. Der Schlaf ist zunächst die beste Medizin, Enthaltung aller Reizmittel und völlige Ruhe, unterstützt durch einige Sedativa, läßt die schwersten Erscheinungen bald verschwinden. Die richtige Verteilung von Schonung und Übung ist nachher das Wichtigste, und es gelingt fast stets, in wenigen Wochen die volle Leistungsfähigkeit wiederherzustellen, wenn ein vorher gesundes Herz- und Gefäßsystem vorhanden gewesen ist.

Den Herzbeschwerden und dem Herzbefund bei Erschöpften am nächsten stehen die Herzstörungen, die sich im Gefolge von Infektionskrankheiten einstellen. Auch beim Fehlen ent-

zündlicher Veränderungen am Herzmuskel bleibt nach Typhus, Ruhr, Diphtherie, Grippe und wolhynischem Fieber, oft durch viele Wochen hindurch, eine starke Reizbarkeit des Herzens zurück, die sich in Herzklopfen, erhöhter Pulszahl und leichter Atemnot bei Anstrengungen äußern kann. Die Kenntnis dieser Erscheinungen und ihrer Ursache hatte im Kriege eine ganz besondere Bedeutung. Bei der großen Verbreitung infektiöser Krankheiten kamen auch während des akuten Stadiums klinisch nicht beobachtete und dem Kranken selbst gar nicht bewußt gewordene, sogenannte latente Infektionen, außerordentlich häufig vor. Bei unrichtiger Bewertung der Beschwerden, die aus dem Untersuchungsbefunde am Herzen nicht zu erklären waren, konnte unter den obwaltenden Verhältnissen nur zu leicht dem Kranken Unrecht geschehen oder durch weitere körperliche Anstrengung geschadet werden. Es ist das besondere Verdienst der eigens zur Begutachtung Herzkranker in manchen Korpsbezirken eingerichteten Herzbeobachtungsstationen, auf diese häufige Genese funktioneller Herzstörungen die allgemeine Aufmerksamkeit gerichtet zu haben. Ihre Tätigkeit führte auch dazu, noch andere wichtige und häufige Ursachenkomplexe beim Zustandekommen von Herzbeschwerden klarzustellen und damit unsere allgemeinen Kenntnisse bezüglich der Leistungsfähigkeit des Herzens zu erweitern.

Vor allem ist es nötig, auf die Gesamtkonstitution und die Abhängigkeit der Herzfunktion von der Beschaffenheit anderer Organe zu achten. Eine besondere Gruppe von Herzneurotikern bilden z. B. die Jugendlichen im Alter von 19 bis 23 Jahren, die, meist sogar als Kriegsfreiwillige ins Heer eingetreten, trotz besten Willens sehr bald, oft schon in der Ausbildungszeit, versagten. Sie bekommen beim Laufen und Tornistertragen auf dem Marsche Atemnot, geraten äußerst leicht in Schweiß, werden leicht schwindlig, neigen zur Ohnmacht, sie haben Herzklopfen, Stiche in der Herzgegend und auch nach längerer Ruhe behält ihr Herz noch einen abnormen Erregungszustand und eine gesteigerte Reizbarkeit. Ein Teil von ihnen ist schon äußerlich stigmatisiert: sie haben etwas Knabenhaftes, sexuell Indifferenziertes in ihrem Gesichtsausdruck und in ihrer Körperform, sie sind mangelhaft behaart, besitzen ein weiches, rundliches Fettpolster und eine abnorme Länge der unteren Extremitäten. Sie haben nie Neigung zu Sport und körperlichem Spiel gezeigt und sind bei sitzender, meist rein geistiger Beschäftigung muskelschwach geblieben. Manche von diesen infantilen Asthenikern mit konstitutioneller Herzschwäche haben sich gerade infolge des Kriegsdienstes, wenn sie im Anfang nicht übermäßig angestrengt

wurden, zweifellos noch recht gut entwickelt. Die veränderte Umgebung und der neue Pflichtenkreis gaben ihrem Denken eine andere, ursprünglichere Richtung, und die Zunahme ihrer Körperkräfte erhöhte das Vertrauen zu sich selbst. Damit ließ auch die von psychischen und körperlichen Anlässen abhängige Reizbarkeit ihres Herzens nach, und in vielen Fällen konnte die Erstarkung des vorher ungeübten Herzens, der Zunahme der gesamten Muskelmasse entsprechend, objektiv und zahlenmäßig festgestellt werden.

Als weniger leistungsfähig dagegen erwies sich eine andere Gruppe mit abnormer Körperbeschaffenheit, bei der ein offensichtliches Mißverhältnis zwischen Thoraxlänge, Thoraxbreite und Herzmasse besteht: jene Menschen, von oft hoch aufgeschossener Wuchsform mit langem, flachem Brustkorb, ebenfalls schwächlicher Muskulatur, schlaffer Körperhaltung, die in höherem Lebensalter so häufig unter der schmächtigen Brust ein spitzes rundliches Bäuchlein mit üppigem Fettansatz tragen. Auch sie sind meistens ihrer Veranlagung gemäß von Jugend auf in sitzender Lebensweise tätig gewesen oder doch nach vergeblichen anderweitigen Versuchen schließlich dazu übergegangen. Ein typisches körperliches Stigma dieses Konstitutionsfehlers ist der Tiefstand des Zwerchfells und als Folge davon das Pendelherz, das an dem schmalen Gefäßband hängend und infolge seiner Medianstellung im Röntgenbild häufig als kleines Herz imponiert. Diese unzweckmäßige Lage des Herzens bedingt seinen geringen Füllungszustand, besonders wenn bei ungenügender Zwerchfellbewegung der Einstrom des Blutes in die Brusthöhle erschwert wird. Kühle Extremitäten, Neigung zu Atemnot, Schwindelgefühl bei langem Stehen, Herzklopfen und Herzstiche bei Anstrengungen sind die immer wiederkehrenden Symptome. Die große Zahl derartiger, gerade im Kriege genau untersuchter Fälle hat unseren Blick für diese Körperanomalien sehr geschärft. Wenn auch die Herzbeschwerden im Vordergrunde der subjektiven Klagen stehen, so handelt es sich doch nicht eigentlich um Herzkranke. An die richtige Stelle gestellt, vermögen sie sehr wohl ihren Platz auszufüllen, und es wird immer eine dankbare ärztliche Aufgabe sein, hier aufklärend und helfend zu wirken.

Unter den durch bestimmte Organveränderungen bedingten Herzbeschwerden stehen die bei Hyperthyreosen an erster Stelle. Die Häufigkeit ihres Vorkommens zeigt große regionäre Schwankungen. Sie finden sich vorzugsweise bei jugendlichen Individuen süddeutscher Abstammung und sind ihrer Genese entsprechend mit allgemeiner Unruhe, Zittern, Neigung zu Schweißen und einer gewissen Muskel-

schwäche kombiniert. Im Vordergrund der Herzsymptome steht immer das quälende Gefühl des Herzklopfens und des Herzjagens, das, durch Anstrengung gesteigert und verschlimmert, häufig den Schlaf stört und so erst recht allgemeine Erschöpfung herbeiführen kann.

Auf eine wichtige, wenn auch seltene Ursache von Herzstörungen funktioneller Natur haben Zondek und Kaminer aufmerksam gemacht. Verwachsungen des Perikards und seiner Umgebung, sowohl der Pleura costalis wie auch der Pleura diaphragmatica, wie sie nach Lungenschüssen sehr häufig zurückbleiben, können mechanische Behinderungen der Herztätigkeit und sensible Reizerscheinungen verursachen, die sich in Herzstichen und Herzbeschleunigung äußern, ohne daß sonst ein abnormer Herzbefund nachweisbar wird.

Sind also in sehr vielen Fällen von Herzstörungen, auch ohne daß die Untersuchung der Kreislauforgane organische Veränderungen erkennen läßt, ganz bestimmte Ursachen körperlicher Natur nachweisbar, so bleiben doch noch sehr viele Fälle übrig, bei denen lediglich die seelischen Erschütterungen des Krieges Herzbeschwerden veranlaßt haben. Der Einfluß der Gemütsverfassung auf die Herztätigkeit zeigt sich schon deutlich während des Gefechts. Bewußtes oder unbewußtes Angstgefühl bedingt Tachykardie und Neigung zur Extrasystolie, gleich wie der Gesunde bei plötzlichem Schrecken das Gefühl hat, als ob das Herz stillstände in der Brust. Aber der Gesunde vermag diese Gefühle rasch zu überwinden und zu vergessen, sobald die Gefahr vorüber ist. Ernstere Bedeutung gewinnen sie erst, wenn das Ausharrenmüssen in beständiger Todesgefahr beim Fehlen ausreichender Erholung allmählich die Nerven zermürbt. Dann sinkt die Reizschwelle und geringfügige Anlässe vermögen schon in gleicher Weise zu wirken wie vorher kaum die schlimmsten. Ja selbst die einfache Vorstellung der durchlebten Angst genügt dann schon zur Auslösung der gleichen Beschwerden und Veränderungen. Ist aber einmal die Aufmerksamkeit auf das Herz hingelenkt, und der Gedanke einer etwa vorhandenen Herzerkrankung aufgetaucht, so werden bald alle möglichen unangenehmen körperlichen Sensationen damit in Zusammenhang gebracht und die eigentliche Herzneurose mit dem im wesentlichen immer gleichförmigen Bilde des plötzlich am Tage und in der Nacht auftretenden Angstgefühls, der Atemnot, des Herzklopfens, den Stichen in der Herzgegend, der Herzbeschleunigung und Herzunregelmäßigkeit bei den geringsten äußeren und inneren Anlässen ist fertig. Wenngleich nicht geleugnet werden soll, daß auch vorher durchaus Gesunde mit kräftigem, widerstandfähigem Nervensystem nicht selten unter den oft wirklich übermenschlichen seelischen Martern des

Schützengrabenkrieges derartige Störungen zeigen, so ist die weitaus größere Zahl dieser Kranken doch unter den psychisch Labilen und schon von Hause aus als Neurastheniker Bekannten zu finden. Ihrer Veranlagung entsprechend nehmen sie selbst dann auch ihre Beschwerden viel ernster, ihre Klagen werden symptomenreicher, und ganz charakteristischerweise besteht fast immer zwischen ihrem stark ausgeprägten körperlichen Krankheitsgefühl und ihrer depressiven Allgemeinstimmung eine enge Wechselbeziehung. Die Änderung des Milieus, Ruhe und Schonung, die bei den an sich gesunden, nur psychisch Erschöpften gewöhnlich sehr rasch die volle Leistungsfähigkeit wiederherstellt, genügt hier nur selten, die Beschwerden zu beseitigen. Die Aussicht oder die Befürchtung, den gleichen körperlichen und seelischen Qualen wieder ausgesetzt zu werden, macht häufig alle zunächst erzielten Behandlungserfolge wieder zunichte. Um so mehr war das der Fall, wenn irgendwo auf den vielen ärztlichen Stationen, die jeder einzelne bei längerer Krankheit im Felde gewöhnlich passieren mußte, einmal die Diagnose „Herzfehler" oder „Herzmuskelerkrankung" gefallen war. Der Gedanke, unrecht behandelt oder ungerecht beurteilt zu werden, kam dann nur zu leicht bei jedem Versuch, dem Kranken durch Übung wieder Vertrauen zu sich selbst zu geben, erneut zum Durchbruch und lähmte wiederum seine Stimmung und Leistungsfähigkeit. Es wäre aber verkehrt, zu glauben, daß eine große Anzahl derartiger Neurotiker nun dauernd durch den Krieg an ihrer Gesundheit geschädigt worden sei. Die Störungen selbst waren hervorgerufen durch die seelischen Erschütterungen, die das Kriegsleben mit sich brachte, und wurden unterhalten durch die Vorstellung, den gleichen Ursachen und Einwirkungen später wieder ausgesetzt zu sein. Die Rückkehr in die gewohnten Verhältnisse, in die Heimat, die Familie und den Friedensberuf vermag hier mehr als alle ärztliche Behandlungskunst, und man kann schon jetzt sagen, daß die reine Kriegsneurose des Herzens eine in der ärztlichen Praxis seltene Erscheinung geworden ist.

2. Lungenerkrankungen.

Auf dem Gebiete der Lungenerkrankungen war von den Erfahrungen des Krieges vor allem eine Bereicherung unserer Kenntnisse hinsichtlich der Bedeutung der Erkältung und des Traumas zu erwarten. Besonders in der Vorstellung von der Entstehung der akuten Lungenerkrankungen spielt von alters her die Erkältung eine große Rolle. Die Häufung harmloser Bronchitiden, aber auch schwerer kruppöser Lungenentzündungen im Herbst und Frühjahr pflegt im allgemeinen immer in

der Hauptsache auf die gerade in dieser Jahreszeit besonders fühlbaren Temperaturunterschiede zurückgeführt zu werden, wenn auch wohl die moderne, auf zahlreiche Experimentaluntersuchungen gegründete Auffassung nicht mehr in der Abkühlung an sich, sondern in der dadurch geschaffenen allgemeinen und der speziellen Krankheitsdisposition der oberen Luftwege den Hauptfaktor für die Krankheitsentstehung erblickt. Den stets vorhandenen Krankheitserregern sollen dadurch besonders günstige Bedingungen für ihre Vermehrung und schädliche Wirkung erwachsen. Die prinzipielle Richtigkeit dieser Auffassung hat vor allem der große Nutzen der verschiedensten Abhärtungsprozeduren bewiesen, die den Körper durch fortgesetzte Übung befähigen, durch Kälte und Nässe verursachte Zirkulationsstörungen rasch und mit kräftiger Reaktion seiner Vasomotoren wieder auszugleichen. Man hätte erwarten sollen, daß die ganz ungewöhnlichen Anforderungen, die das Kriegsleben an die Wärmeregulation stellen mußte, die häufigen Durchnässungen ohne die Möglichkeit, die Kleider zu wechseln, Ausharren in Wind und Wetter, Schlafen auf feuchtem Boden, eine Unzahl von Erkältungskrankheiten, besonders Pneumonien und Bronchitiden, im Gefolge haben würde. Die Erfahrung hat allenthalben das Gegenteil gezeigt, obwohl unzweifelhaft auch sehr viele ohne jede Abhärtung sich allen diesen Schädlichkeiten aussetzen mußten. Gewiß waren während des ganzen Krieges akute Katarrhe der oberen Luftwege nicht selten, aber sie heilten unverhältnismäßig rasch ab und führten nicht zu schwereren Folgeerscheinungen. Es hat das seinen Grund darin, daß den äußeren Schädlichkeiten auf der einen Seite auch zahlreiche günstige, der Gesundheit förderliche Einflüsse auf der anderen gegenüberstehen. Vor allem ist hier die beständige Bewegung in freier Luft in zweckmäßiger Kleidung bei geregelter körperlicher Übung und ausreichendem Schlaf, kräftige aber nicht übermäßige Ernährung, endlich das Fehlen des übermäßigen Genusses von Alkohol und anderen Genußmitteln zu erwähnen. Führte das Zusammenwirken aller dieser Faktoren zu einer Erstarkung der Gesundheit, so daß gelegentliche äußere Schädlichkeiten mühelos überwunden wurden, so folgte auch wiederum übermäßiger Inanspruchnahme der Kräfte, bei Übermüdung, Hunger oder der Rückkehr zu den ungesunden Gewohnheiten des städtischen Lebens wie oftmals in der Etappe, ein Versagen der körperlichen Regulationsmechanismen. So konnte man sehr häufig beobachten, daß gelegentlich größerer Kampfhandlungen neben anderen Erkrankungen auch die Erkältungskrankheiten der Lunge an Zahl zunahmen. In den Etappenformationen, besonders in den größeren Städten, waren Lungenentzündungen ungleich häufiger als bei

den Fronttruppen, während der Grippeepidemie im Sommer 1918 wurden dagegen wieder die Fronttruppen viel stärker als andere durch pneumonische Komplikationen in Mitleidenschaft gezogen: die ungewöhnlichen Strapazen des Rückzuges ohne Schlaf und genügende Verpflegung hatten auch alle körperliche Widerstandskraft untergraben, und der Verlauf der Erkrankung war dementsprechend besonders schwer.

Unter den traumatischen Lungenerkrankungen, die den inneren Mediziner beschäftigen, sind an erster Stelle die Folgezustände nach Schußverletzungen der Lungen und ihre Behandlung zu erwähnen. Bei einer großen Anzahl von Durchschüssen, seltener auch von Steckschüssen, besonders nach Infanteriegeschoßverletzungen, ist von Folgezuständen überhaupt nicht zu sprechen. Die Erfahrung lehrte, daß sie sehr häufig schon nach auffallend kurzer Zeit, ohne Symptome zu hinterlassen, ausheilen können. Es sind das diejenigen, bei denen nicht zu große Verletzungen des knöchernen Thorax und nicht zu große Blutergüsse in den Pleuraraum erfolgen und der weitere Verlauf sich fieberfrei gestaltet. Diese rasche und glatte Heilung entspricht den Verhältnissen bei dem experimentellen Hämothorax und dem Resultat der alten Trousseauschen Versuche, die ergaben, daß reine Blutergüsse aus der Brusthöhle innerhalb weniger Tage fast restlos resorbiert werden, ohne eine Reizwirkung auf die Pleura auszuüben (Gerhardt). Eine größere Erfahrung lehrte allerdings, daß eine allzu optimistische Beurteilung der Lungenverletzungen doch nicht gerechtfertigt ist. In den meisten Fällen pflegt die Resorption des Blutergusses doch viele Wochen zu dauern und der ganze Krankheitsverlauf durch langdauerndes Fieber beeinträchtigt zu werden. Entzündliche Erscheinungen von seiten der Lunge treten dabei merkwürdigerweise sehr in den Hintergrund. Kruppöse Pneumonie, Lungengangrän und Abszeßbildung, ja sogar einfache Bronchitiden waren auffallend selten, wieder ein Beweis, wie groß der innere Schutz des gesunden Gewebes selbst gegen eingedrungene Bakterien ist. Die Ursache für das Fieber ist vielmehr in den meisten Fällen in dem Hinzutreten einer Pleuritis zum Hämothorax zu suchen, die sich klinisch, außer in dem Anstieg der Temperatur, in dem Höherrücken der Dämpfung, gelegentlich mit Verdrängung des Herzens und Dyspnoe manifestiert. Bei der Probepunktion erweist sich das anfangs rein blutige Exsudat allmählich immer heller und von niedrigerem spezifischen Gewicht als das Blutserum (1020 bis 1024).

Auch bei dieser konkommittierenden Pleuritis scheint die Infektion eine relativ geringe Rolle zu spielen. Bakterien wurden nur selten im Exsudat gefunden, Übergang in Empyem auch bei lange bestehendem

Fieber nicht oft beobachtet. Trat ein solches auf, so entwickelte es sich gewöhnlich schon sehr frühzeitig, und meistens handelte es sich in diesen Fällen um Granat- und Schrapnellverletzungen. Bei der Behandlung der Pleuritis hat sich die anfangs geübte allzu konservative Therapie nicht bewährt. Die Gefahr der Nachblutung im Anschluß an eine Punktion kann nach dem vierten Tage im allgemeinen als beseitigt gelten. Der Vorteil ausgiebiger Entleerung der Pleura, wenn die spontane Resorption des Exsudates nicht rasch genug fortschreitet oder die oben beschriebenen Zeichen das Vorhandensein einer exsudativen Pleuritis anzeigen, besteht neben der großen subjektiven Erleichterung und der Beseitigung der Fieberursache vor allem in der rascheren Entfaltung der komprimierten Lunge und der Vermeidung der gerade bei blutigen Exsudaten besonders leicht zustande kommenden Schwartenbildung mit Retraktion der Brustwand oder chronischer Pneumonie mit Bronchiektasenbildung. Kann sich also infolge der erwähnten Komplikationen zwar die Erkrankung über viele Wochen hinziehen, so ist die Prognose an sich doch als recht günstig zu bezeichnen. In dem von Gerhardt bearbeiteten Material wurden von 360 Fällen nur 16 als dienstunbrauchbar entlassen, aber nur 5 von diesen wegen der zurückgebliebenen Lungenerscheinungen. Sogar von den 64 mit Empyem und Pneumothorax komplizierten Fällen starben nur 8. Dieses günstige Resultat ist um so bemerkenswerter, als dabei von einer Folgeerscheinung der Lungenverletzungen gar nicht die Rede ist, der Tuberkulose.

Seit langem spielt besonders in der Gutachtertätigkeit die Frage nach dem Zusammenhang von Trauma und Tuberkulose eine große Rolle, und die verbreitete Lehrmeinung geht im allgemeinen dahin, die Möglichkeit eines derartigen ursächlichen Zusammenhanges jedenfalls als vorhanden, wenn nicht gar als häufig gelten zu lassen. Es war zu erwarten, diese Auffassung auf Grund der Kriegserfahrungen einer endgültigen Klärung zuführen zu können. Bestände wirklich ein allgemeiner ursächlicher Zusammenhang zwischen Lungenverletzung und Tuberkulose, so hätte sich bei dem ungewöhnlich großen Material von blutigen Verletzungen der Lunge infolge Geschoßwirkung und von Einwirkung stumpfer Gewalt bei Verschüttungen, das der Krieg uns geliefert hat, eine deutliche Häufung von Tuberkuloseerkrankungen hiernach zeigen müssen. Das ist aber nach dem übereinstimmenden Urteil aller Autoren durchaus nicht der Fall. Echte traumatische Tuberkulose im Sinne von Brehmer, Jakob und Pannwitz, Mendelssohn, welche annehmen, daß in direktem Anschluß an ein Trauma in dem verletzten, vor dem Unfall gesunden Lungengewebe tuberkulöse Veränderungen auf-

treten können, ist überhaupt nicht beobachtet worden. In den wenigen Fällen, in denen im Anschluß an ein Trauma eine tuberkulöse Lungenerkrankung festgestellt wurde, handelte es sich durchweg um bereits vorher bestehende latente oder manifeste Tuberkulosen. Sogar eine Verschlimmerung infolge der Verletzung war äußerst selten, wie deutlich aus der von Moritz an 190 Sanatorien gerichteten Umfrage hervorgeht, bei der im ganzen nur in 27 Fällen der Zusammenhang der bestehenden tuberkulösen Erkrankung mit der Verletzung als wahrscheinlich, in 36 Fällen als immerhin wahrscheinlich, in 51 Fällen als möglich, aber fraglich angegeben wurde. Von einer Verschlimmerung einer bestehenden Tuberkulose infolge einer Verletzung wird man besonders dann sprechen müssen, wenn, wie in Rieders Fällen, die Schußverletzung die erkrankte Lungenpartie selbst betroffen hat und die Ausbreitung sich nun, entgegen der gewöhnlichen Form, vom Sitz der Läsion aus nach dem umgebenden Lungen- und Pleuragewebe erstreckt. Auch latente, aber entwicklungsfähige Herde in den Bronchialdrüsen können, wenn sie durch eine Verletzung der sie umgebenden Kapsel mit dem übrigen Lungengewebe in Verbindung treten, eine rasche Ausbreitung der Tuberkulose zur Folge haben.

Ist also infolge traumatischer Einflüsse sicherlich keine Zunahme der Tuberkulose während des Krieges zu verzeichnen, so fragt es sich weiter, in welchem Grade andere Faktoren ihre Häufigkeit und ihren Verlauf beeinflußt haben. Bezüglich des Einflusses körperlicher Anstrengungen auf den Gang der Tuberkulose mußte sich aus den Beobachtungen in der Armee wertvolles Material ergeben. Leider fehlt indessen für diese und andere noch zu erörternde wichtige Fragen auf dem Gebiete der Tuberkulose eine zuverlässige und umfassende Statistik, so daß wir im allgemeinen nur auf die durch die Erfahrungen einzelner gewonnenen Beobachtungen angewiesen sind. Es kann keinem Zweifel unterliegen, daß die Zahl der Tuberkulösen in der Armee schon nach Kriegsausbruch größer gewesen ist als in Friedenszeiten, wo sie nur 1 bis 2 v. H. der Iststärke betrug. Es wäre aber verfehlt, dafür ausschließlich die Kriegsstrapazen verantwortlich zu machen, vielmehr ist zu berücksichtigen, daß gerade im Anfang des Krieges bei übereilter Musterung nicht in der sonst üblichen, äußerst sorgfältigen Weise alle, d. h. auch die leicht Kranken erkannt und zurückgewiesen werden konnten. Haben doch auch, wenigstens zunächst in der ersten allgemeinen Begeisterung, nicht wenige absichtlich früher überstandene oder noch vorhandene Lungenerkrankungen verheimlicht, um ins Heer eintreten zu können.

In der Folgezeit erforderte die Rücksicht auf den stets größer werdenden Mannschaftsbedarf über die in Friedenszeiten gezogenen Grenzen hinauszugehen und auch latent Tuberkulöse, sofern sie nicht ansteckungsfähig waren, nicht ganz vom Heeresdienst auszuschließen. Zu einer derartigen Maßnahme konnte man sich um so eher verstehen, als die Erfahrungen des ersten Kriegsjahres im allgemeinen keine ungünstigen Wirkungen des Kriegsdienstes bei latent Tuberkulösen und leicht Kranken hatten zutage treten lassen. Bedeutete doch für viele von ihnen der beständige Aufenthalt in frischer Luft, in gesunder Umgebung bei guter Verpflegung entschieden eine Verbesserung gegenüber den Lebensbedingungen, unter denen sie sonst zu leben gezwungen waren, und man hat für diese Kategorie von Tuberkulösen nicht mit Unrecht den Felddienst mit einem Sanatoriumsaufenthalt verglichen. Anderseits liegt es aber auch im Wesen der Tuberkulose an sich begründet, daß, entsprechend der besonderen Lokalisation, Ausbreitungsweise und Heilungstendenz, im Einzelfalle ungünstige Wendungen im Laufe der Zeit eintreten können, die zweifellos bei größeren körperlichen Strapazen erst recht zu Verschlimmerungen führen müssen. Wenn auch in einem großen Teil dieser Fälle schon vor dem Kriege einmal Krankheitserscheinungen bestanden haben, so fehlt es doch nicht an Beobachtungen, daß erst im Kriege selbst die ersten Krankheitszeichen aufgetreten sind, und gerade bei diesen akuten Formen, den „Feldzugsphthisen" im eigentlichen Sinne, handelt es sich gewöhnlich um rasch ungünstig verlaufende Prozesse.

So ergeben sich also für die Beurteilung Tuberkulöser oder Tuberkuloseverdächtiger ganz besondere ärztliche Aufgaben, will man auf der einen Seite Schädigungen vermeiden, anderseits aber auch nicht unnötigerweise viele dem Kriegsdienst entziehen. Das große Beobachtungsmaterial, das auf diese Weise zunächst lediglich unter militärischen Gesichtspunkten bearbeitet wurde, hat aber über den ursprünglichen Zweck hinaus besonders nach zwei Richtungen hin unsere Kenntnisse von der Pathologie der Tuberkulose ganz wesentlich bereichert: hinsichtlich der Diagnostik und hinsichtlich der Prognostik.

Es ist das besondere Verdienst Albert Fränkels und seiner Mitarbeiter, den Nachweis geführt zu haben, daß die Diagnose der Tuberkulose viel zu häufig gestellt wird. Von den als tuberkuloseverdächtig oder sogar als tuberkulös seiner Beobachtungsstation eingelieferten Mannschaften erwiesen sich nur 40 % als wirklich tuberkulös, 40 % litten an anderen Krankheiten, 20 % waren überhaupt gesund. De la Camp hatte ähnliche Ergebnisse (⅓ war nicht tuberkulös). Hesse konnte in der Hallenser Klinik nur in 26 % der Fälle die Diagnose Tuberkulose be-

stätigen. Diese Feststellung allein hat für Kriegs- und Friedenszeiten schon eine eminente Bedeutung. Wie häufig kann eine derartige Fehldiagnose das ganze Lebensschicksal des davon Betroffenen maßgebend und meist im Sinne einer unnötigen Einschränkung seiner Leistungsfähigkeit beeinflussen! Wieviel überflüssige Kosten für den Arzt, eine Sanatoriums- und Heilstättenbehandlung können dadurch erwachsen, wieviel wirklich Kranke werden aber auch infolgedessen den nötigen Kuraufenthalt entbehren müssen, weil Ungeeignete ihnen den Platz wegnehmen!

Die Schwierigkeiten der Diagnose der leichten Fälle mit geringen Krankheitserscheinungen haben allerdings auch die bei den Kriegsuntersuchungen gewonnenen Erfahrungen nicht zu überwinden vermocht. Sie liegen in der Sache selbst begründet, und es ist für ein zuverlässiges Ergebnis ebensosehr eine große Sorgfalt und Erfahrung des Untersuchers, wie eine strenge Kritik aller erhobenen Befunde bezüglich ihrer Deutung und Einschätzung erforderlich. Das gilt sowohl hinsichtlich der physikalischen Symptome bei der klinischen Untersuchung wie bei der Beurteilung geringer Temperatursteigerungen, für die nach den Untersuchungen von H. Tachau nicht so sehr der Fieberanstieg bei Bewegungen, als vielmehr das langsame Abklingen der Temperaturbewegung als maßgebend zu erachten ist. Auch die Röntgenuntersuchung, die in vielen latenten Fällen weit mehr als die klinische Untersuchung zu leisten vermag und überhaupt in jedem zweifelhaften Falle anzuwenden ist, hat ihre Schwierigkeiten. Sie kann in frischen Fällen im Stiche lassen oder zu Täuschungen Anlaß geben, wenn im Bereiche des Normalen liegende Veränderungen (z. B. am Hilus) als krankhaft gedeutet oder Gefäßquerschnitte im Lungenfelde als tuberkulöse Herde angesprochen werden. Auch der diagnostische Wert der subkutanen Tuberkulinprobe kann heute als ernstlich erschüttert angesehen werden. In Fränkels Material war unter 700 Fällen nur achtmal die Tuberkulinreaktion von Einfluß auf die Diagnose. Hesse beobachtete Fieberreaktion bei gänzlich unverdächtigen Fällen. Goldscheider, de la Camp, Schröder und Aßmann schätzen ebenfalls ihren Wert nicht allzu hoch ein, und Bäumler legt selbst der sogen. Herdreaktion keine Bedeutung bei, da sie nicht beweise, daß der Herd aktiv gewesen sei.

Die prognostische Beurteilung der Lungentuberkulose war unter Kriegsverhältnissen besonders wichtig, weil davon allein die Entscheidung über den Grad der Dienstfähigkeit oder die Eignung für eine Heilstättenbehandlung abhing, sie ist aber auch für die allgemeine ärztliche Praxis unerläßlich, weil es erforderlich ist, in jedem Falle die Heilungsaussichten

überhaupt, die Leistungsfähigkeit im Beruf und die spezielle Heilbehandlung zu bestimmen. Daß die alte Turban-Gerhardsche Stadieneinteilung nach räumlicher Begrenzung des Krankheitsprozesses allein auf Grund physikalischer Befunde hierfür unzureichend ist, war schon lange bekannt. Ein neuer Weg war erst gewiesen, als sich aus pathologisch-anatomischen Untersuchungen von Aschoff, Nicol u. a. ergab, daß entweder infolge einer besonderen Eigenart des Infektes oder unter dem Einfluß bestimmter konstitutioneller Faktoren die spezielle anatomische Form und Lokalisation der Tuberkulose festen Gesetzmäßigkeiten unterliegt, die ihre Ausbreitungstendenz bestimmen.

Praktische Bedeutung haben diese Untersuchungen dadurch gewonnen, daß die hierdurch zu unterscheidenden zirrhotischen, knotigen und pneumonischen Formen auch klinisch-röntgenologisch erkennbar sind. Die Art des Prozesses entscheidet vielmehr als seine Ausbreitung an sich über den weiteren Verlauf. Am günstigsten sind die einfach zirrhotischen, zu Schrumpfungen führenden Formen zu beurteilen, und diese sind es, bei denen die Übung fast mehr als die Schonung einen Heilfaktor darstellt. Sie haben sich auch im Kriege, wenigstens im Anfang, gut gehalten und sind in vielen Fällen sogar entschieden gebessert worden. Weniger aussichtsreich, aber auch noch der Heilung zugänglich sind die zirrhotisch-knotigen Formen, selbst wenn die Erkrankung mehrere Lungenlappen ergriffen hat. Diese bedürften in erster Linie der Heilstättenbehandlung und sorgfältiger Pflege bei Vermeidung körperlicher und psychischer Schäden im Berufe und in der Familie durch Jahre hindurch. Prognostisch ungünstig dagegen sind alle rein-knotigen Formen, ohne Neigung zur Induration, bei größerer Ausdehnung des Prozesses, und die käsig-pneumonischen, für deren Behandlung und Unterbringung darum auch besondere Maßnahmen Platz greifen müssen.

Die Erfahrungen, die man in der Armee unter Zugrundelegung dieser Gesichtspunkte für die Beurteilung der Tuberkulösen gemacht hat, sind in den ersten beiden Kriegsjahren durchaus gut gewesen. Mag auch im Einzelfall der weitere Verlauf die vorher gestellte Prognose als irrig erwiesen haben — das wird sich nie vermeiden lassen —, im großen und ganzen ließ sich bei denjenigen, die mit früher überstandener tuberkulöser Erkrankung im Heere verblieben, trotz militärischer Verwendung mit allen unvermeidbaren körperlichen und seelischen Strapazen keine Verschlimmerung ihres Leidens feststellen, und die Zahl der Tuberkulösen hielt sich infolgedessen auch zunächst in äußerst mäßigen Grenzen.

Zunächst — denn gegen Ende des zweiten Kriegsjahres änderten sich in allmählich steigendem Maße die Verhältnisse in ungünstigem Sinne. Die Beurteilung der Tuberkulose vom pathologisch-anatomischen Standpunkt berücksichtigt zwar einen äußerst wichtigen Gesichtspunkt im Problem ihrer Prognose, sie läßt aber die funktionellen Momente, die den Grad und die Dauer der Immunitätsvorgänge bestimmen, außer acht. Wirksamer als alle pharmakologischen und bakteriologisch-serologischen Heilmittel im Kampf gegen die Tuberkulose ist von jeher die natürliche Resistenz dem Tuberkelbazillus gegenüber gewesen. Das geht schon allein aus der großen zahlenmäßigen Differenz zwischen tuberkulös Infizierten und Tuberkulosekranken hervor. Die großen Erfolge bei der Bekämpfung der Tuberkulose dürften in erster Linie der bewußten Verstärkung der natürlichen Schutzkräfte des Körpers gegenüber dem Überhandnehmen des Krankheitsprozesses zu danken sein. Daß eine sorgfältige körperliche Pflege, vor allem eine reichliche Ernährung, dabei an erster Stelle steht, ist eine alte ärztliche Erfahrung. Niemals aber hätte eindrucksvoller und überzeugender die Richtigkeit dieser Tatsache bewiesen werden können als durch das grausame Massenexperiment, das durch die feindliche Hungerblockade mit unserem Volke angestellt worden ist. Was traumatische Einflüsse, körperliche und seelische Strapazen ohnegleichen allein nicht zuwege gebracht haben, eine Zunahme der Tuberkulose in irgendwie nennenswertem Maße, das hat die in den beiden letzten Jahren immer stärker fühlbar werdende Aushungerung in erschreckender Weise bewirkt. „An Tuberkulose starben in deutschen Orten mit 15 000 und mehr Einwohnern, welche etwa ⅜ der deutschen Bevölkerung beherbergen, im Jahre 1913 im ganzen nur 40 374, dagegen allein im ersten Halbjahr 1918 41 800. Mithin waren im ersten Halbjahr 1918 bereits mehr Personen in diesen Orten der Tuberkulose erlegen als im gesamten Jahre 1913. Die Frauen, die vor dem Kriege eine geringere Sterblichkeit als die Männer hatten, haben jetzt eine höhere Sterblichkeit. Besonders betroffen ist das arbeitsfähige Alter vom 15. bis 60. Lebensjahre, auf das ⅓ der Gesamtzunahme entfällt (Hamel)." Aber nicht nur die Sterblichkeit an sich nahm in so erschreckender Weise zu, sondern auch der Verlauf der Einzelerkrankungen war viel rapider und bösartiger, als man es sonst zu sehen gewohnt war.

Unter diesen Umständen ließen naturgemäß alle prognostischen Mutmaßungen im Stich, die vorher zu Recht bestanden hatten. In der Zunahme der Tuberkulose im Heere während der letzten beiden Jahre drückt sich diese Verschlimmerung des

Krankheitscharakters besonders deutlich aus. Denn jetzt versagten auch die leichten Fälle, die sonst wohl anstandslos den Kriegsdienst vertragen hätten, und bildeten, wo immer sie nicht rechtzeitig erkannt und abgesondert wurden, gefährliche Ansteckungsherde für ihre Umgebung. Die erhöhte Infektionsmöglichkeit in der Armee und in der Zivilbevölkerung mußte dann auch ihrerseits die Ausbreitung der Tuberkulose noch mehr vergrößern, und es ist in der Tat kein Zweifel, daß auch Neuinfektionen in Kreisen, die sonst ganz frei von Tuberkulose gewesen waren, sich in ungewöhnlicher Weise häuften. Für die Zukunft erwachsen uns damit außerordentliche ärztliche und sozial-hygienische Aufgaben. Hat doch, wie aus den obenerwähnten Zahlen hervorgeht, die Tuberkuloseverbreitung wieder einen Stand erreicht wie vor 25 Jahren.

Aber klarer als sonst zeigen uns gerade die Kriegserfahrungen, wo der Hebel anzusetzen ist, um die Schäden am Körper unseres Volkes zu bessern und zu heilen. Gewiß gilt der Kampf auch dem Tuberkelbazillus selbst. Wir müssen mehr noch als bisher gerade die offenen Tuberkulosen, d. h. also die Schwerkranken, isolieren, damit sie den Ansteckungsstoff nicht weiter ausbreiten und auf Gesunde übertragen. Aber gänzlich ausrotten wird man die Ansteckungsmöglichkeit doch nicht können, und es werden immer sehr viel mehr latent Infizierte übrig bleiben, als wir manifeste Tuberkulose nachweisen können. Diese latent Infizierten vor Erkrankung zu schützen, die endogene Reinfektion zu verhüten, ist die Hauptaufgabe der Tuberkulosebekämpfung. Es gilt, die natürliche Resistenz gegen die Infektion, die der Hunger beseitigt hat, wieder aufzurichten. Das ist letzten Endes eine soziale Frage: gute ausreichende Ernährung und gesunde Wohnung, um nur die wichtigsten Faktoren hier zu erwähnen, setzen materiellen Wohlstand voraus, den einzig und allein fleißige Arbeit begründen kann.

3. Erkrankungen des Harnapparates.

Zu den Krankheiten, mit deren Häufung man während des Krieges eigentlich nicht rechnen konnte, gehören die Erkrankungen des Harnapparates. Schädigungen der Nieren durch große körperliche Anstrengungen waren zwar schon vor dem Kriege bekannt. Nach großen Marschleistungen mit schwerem Gepäck fand Rumpel mit Feigl und Querner bei gesunden Soldaten in 24 % der untersuchten Fälle Eiweiß im Urin, in 80 % zeigten sich hyaline und gekörnte Zylinder, bei 20 % Erythrozyten. Nicht selten kam chemische Blutreaktion im Harn und Oxy-

hämoglobin im Serum vor, ein Befund, der unter dem Namen „Marschhämoglobinurie" früher bereits bekannt war. Aber auch schon geringe körperliche Leistungen, das gewöhnliche Exerzieren, ja selbst längeres Stehen, besonders in militärischer strammer Haltung, kann zu Eiweißausscheidung im Urin führen, wie schon Leube 1878 zuerst nachgewiesen hatte und seitdem in vielen Nachprüfungen, besonders von militärärztlicher Seite (von Hecker u. a.) immer wieder bestätigt worden ist. Wir wissen heute, daß vor allem die lordotische Körperhaltung als Ursache für diese Anomalie in Frage kommt. Die Beobachtungen, die im Kriege über derartige Albuminurien gemacht worden sind (z. B. Adolph), ergaben in einem außerordentlich hohen Prozentsatz (40 %) das Vorhandensein dieser Haltungsanomalie. Von 102 Lordotikern aber hatten 39, d. h. über 38 %, eine Albuminurie. Daß der Kriegsdienst erst recht diesen Befund häufig und deutlich würde zutage treten lassen, war zu erwarten. L. F. Meyer und Nassau konnten zeigen, daß das gewöhnliche Stehen im Schützengraben bei mehr als ¼ aller Mannschaften Eiweißausscheidung, gelegentlich auch Zylindrurie und Hämaturie im Gefolge hatte. Ebenso ist mir bekannt, daß bei den Kraftfahrern nach langen Fahrten auf den stark stoßenden Lastautomobilen sehr häufig Eiweiß im Harn gefunden wurde. Ist zweifellos in dem Befunde der orthostatischen oder lordotischen Albuminurie eine konstitutionelle Minderwertigkeit der Niere gegeben, so fragt es sich doch, ob sich darin auch eine erhöhte Krankheitsbereitschaft beim Hinzutreten anderer Schädlichkeiten äußert. Die Friedenserfahrungen sprechen nicht in diesem Sinne. Es ist nicht erwiesen, daß frühere echte Orthotiker besonders häufig an Nierenentzündungen erkrankten. Man könnte aber denken, in den vielfach sich wiederholenden Nierenreizungen, wie sie langes Stehen und anstrengende Märsche verursachen können, prädisponierende Faktoren vor sich zu haben, die die Nieren in einen Zustand versetzen, in dem sie für bakterielle und toxische Gifte und wohl auch für Kälteeinwirkungen besonders empfänglich sind. Es ist aber bis heute, nachdem wir über die Erfahrungen mehrerer Jahre verfügen, kein Fall bekannt geworden, bei dem gelegentlich einer Nierenentzündung eine Marschhämoglobinurie anamnestisch oder nach dem Abheilen der akuten Erkrankung klinisch hätte festgestellt werden können. Daß die Orthostase ebensowenig eine Rolle spielt, haben erst neuerdings die Untersuchungen von Schütz und Reitler an Nierenrekonvaleszenten ergeben. Bei 45 geheilten Nierenkranken konnten sie nur in einem einzigen Falle nach Lordosenversuchen eine Albuminurie erzeugen, obwohl man doch gerade hier eine noch bestehende Minderwertigkeit der Niere hätte erwarten

sollen. Es ist daher keineswegs angängig, aus der konstitutionellen Schwäche der Niere auf eine besondere Empfänglichkeit des Organs für entzündliche oder andere Krankheiten zu schließen, eine Kriegserfahrung, die auch für die Friedenspraxis weitestgehende Berücksichtigung verdient. Wäre wirklich bei an und für sich ganz normaler Niere während des Krieges eine besondere Anfälligkeit des Organs bemerkbar gewesen, so hätte man erwarten müssen, Nierenerkrankungen besonders häufig unter Bedingungen anzutreffen, die uns erfahrungsgemäß als nierenschädigend bereits bekannt sind. Hierher gehören in erster Linie die Wirkungen bestimmter Infektionserreger oder deren Toxine und arzneiliche Gifte. Gewiß sind auch im Kriege gelegentlich bei Typhus, Ruhr, Fleckfieber, Pneumonie, Malaria und septisch-pyämischen Infektionen Nierenentzündungen beobachtet worden, aber derartige Fälle waren doch immer relativ selten, meist sogar seltener, als uns aus der Friedenserfahrung bekannt ist. His z. B. sah unter mehr als 200 Typhusfällen, Gudzent unter 800 Paratyphen keine einzige Nephritis. Ich selbst fand bei mehreren Tausend Ruhrkranken nur sechs- bis achtmal ernstere Nierenkomplikationen, unter 150 Pneumonien nur dreimal Nephritis. Ebenso selten kamen Nierenerkrankungen beim Gebrauch von Arzneimitteln, besonders der massenhaft als Entlausungsmittel benutzten Naphthalin- und Kresolpräparate, oder bei der Behandlung von Hautleiden zur Beobachtung. Eine geringe Rolle spielen auch die auf dem Boden der Arteriosklerose oder früherer Infektionskrankheiten entstandenen chronischen Nierenerkrankungen. Wo derartige Fälle, besonders bei älteren Jahrgängen, vorkamen, zeigten sie in ihrem Verlauf das gewöhnliche Verhalten, und die Anamnese in Verbindung mit dem vorliegenden Befund (vorgeschrittene Herzveränderungen, Blutdrucksteigerung) ermöglicht gewöhnlich leicht die Feststellung, daß es sich um ein altes, im Kriege höchstens verschlimmertes Leiden handelt.

Scharf zu trennen von allen diesen Nierenstörungen ist die vom Frühjahr 1915 an — man kann getrost sagen — als Massenerkrankung aufgetretene Nierenentzündung, die wir vornehmlich ihres gehäuften Auftretens wegen als Kriegsnephritis bezeichnen.

Die Krankheit pflegt in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle plötzlich, ohne daß andere Erkrankungen voraufgegangen sind, mit einem Schüttelfrost und Fieber zu beginnen. Regelmäßig zeigen sich schon in den allerersten Tagen der Krankheit mehr oder weniger starke Anschwellungen des Gesichtes, der Hände oder auch des ganzen Körpers; gleichzeitig wird über Kopfschmerzen, Übelkeit, Atemnot und Kreuz-

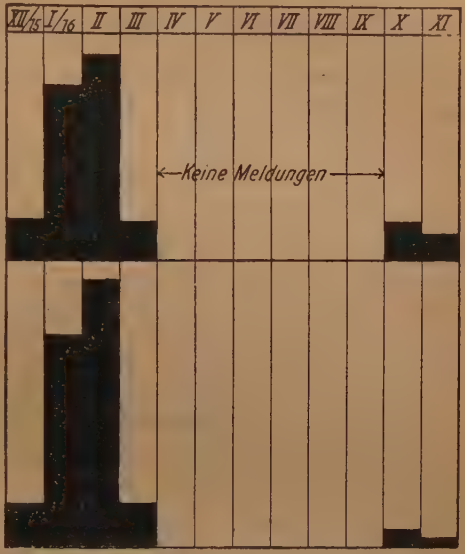
schmerzen geklagt. Die Urinmenge ist spärlich, im Urin finden sich sehr viel Eiweiß, Blut, zahlreiche Zylinder und Epithelien aller Art. In einem großen Teil der Fälle trat die Krankheit leicht auf. Schon nach wenigen Tagen Bettruhe und zweckmäßiger Ernährung gingen die Ödeme zurück, die Harnmenge stieg, und lediglich die Eiweißausscheidung und der mikroskopische Urinbefund ließen noch das überstandene Leiden erkennen. In schwereren Fällen erwiesen sich die Ödeme als hartnäckiger und stärker, so daß der ganze Körper lange Zeit unförmlich aufgeschwollen blieb. Ödeme des Kehlkopfes und der Lunge verursachten Heiserkeit, Schluckbeschwerden und Atemnot. Der viele Tage lang sehr spärlich entleerte Urin enthielt große Mengen Eiweiß, viel Blut und Formelemente. In anderen Fällen wieder bestand ein eigenartiges Mißverhältnis zwischen Ödementwicklung und Urinbefund, indem entweder bei starker Ödembildung die Albuminurie spärlich war oder ganz fehlte oder umgekehrt bei starker Albuminurie nur geringe Ödeme vorhanden waren. Die schwereren Krankheitsfälle sind vor allem gefährdet durch die Neigung zur Urämie, die durch äußere Schädlichkeiten, die sich im Kriege nicht immer vermeiden ließen, gelegentlich ausgelöst wurde. Transporte mit den damit verknüpften körperlichen Anstrengungen und Abkühlungen und die Prozedur der Entlausung spielten dabei vor allem eine Rolle. Meist zeigte sich die Urämie unter dem Bilde mehr oder weniger plötzlich einsetzender Krampfanfälle mit Verlust des Bewußtseins, Sehstörungen und allgemeiner Reflexsteigerung. Gelegentlich, allerdings häufiger erst im weiteren Verlauf der Erkrankung, kam es ohne gleichzeitige Krämpfe zu einem lange dauernden Schlafzustand mit Übelkeit, Erbrechen, Durchfällen und völligem Versiegen der Harnsekretion. Entsprechen diese Symptome im allgemeinen dem auch bei anderen akuten Nephritiden beobachteten Bilde, so war eine große Anzahl von Fällen doch durch Besonderheiten der klinischen Erscheinungen und des Verlaufes ausgezeichnet, die schon aus klinischen Gründen für die Beurteilung der Entstehungsweise der Kriegsnephritis von Wichtigkeit sein mußten. Hier ist in erster Linie das Fieber zu erwähnen, das außer im Anfang, auch im weiteren Verlauf bald in plötzlichem kurzdauernden Anstieg der Temperatur, bald in unregelmäßigen, viele Tage dauernden Erhebungen beobachtet wurde, ohne daß die Untersuchung eine besondere Komplikation als auslösende Ursache ergab. Bezeichnenderweise waren die Fieberperioden fast stets mit einer Verschlechterung der Nierenfunktion und des Urinbefundes vergesellschaftet, während gelegentlich beobachtete akzidentelle Infektionen ohne Einfluß auf die Niere blieben. Spricht schon das Symptom des Fiebers neben dem akuten Beginn der

Erkrankung mit Schüttelfrost dafür, daß der Kriegsnephritis eine Allgemeininfektion zugrunde liegt, so wird diese Auffassung noch wesentlich gestützt durch den häufigen Befund einer Milzschwellung, die viele Wochen hindurch bestehen kann, und einer Vergrößerung der Leber. Im gleichen Sinne zu verwerten ist das Verhalten der Kreislauforgane. Ausgesprochene Herzschwäche mit nachfolgendem Lungenödem und das Fehlen der sonst bei ähnlich verlaufenden Nephritiden charakteristischen Blutdrucksteigerung weisen auf eine allgemeine Toxinschädigung hin. Das besondere Verhalten der Ödeme, ihre plötzliche Entstehung ohne Durstgefühl mit gleichzeitiger Eindickung des Blutes (Nonnenbruch, eigene Befunde), ihre Konstanz trotz geringen Harnbefundes bei auffallend guter Nierenfunktion, läßt erkennen, daß neben der Schädigung der Niere von Anfang an eine allgemeine Gefäßschädigung vorhanden ist, bei der die Nierenerkrankung nur als Teilerscheinung anzusehen ist.

Vor allem haben die pathologisch-anatomischen Untersuchungen (Löhlein, Herxheimer, eigene Untersuchungen) die infektiöse Natur der vorliegenden Erkrankung wahrscheinlich gemacht. In frischen Fällen besteht der Befund der reinen Glomerulonephritis, die wir nach allen Erfahrungen nur als Folge infektiöser Erkrankungen kennen. In späteren Stadien, etwa von der zweiten Woche ab, beteiligen sich naturgemäß, entsprechend der innigen Verbindung zwischen Glomerulus- und Tubulusapparat, auch die Kanälchen mit mehr oder weniger ausgedehnter albuminoider und fettiger oder lipoider Degeneration und mit Desquamation am Krankheitsprozeß, schließlich kommt es sogar zu interstitiellen Infiltrationen zwischen Knäueln und Kanälchen. Bemerkenswert sind außerdem die lymphoide Hyperplasie der Milz und die oft ausgedehnte fettige Degeneration der Leber und des Herzmuskels.

Ebenso wichtig als diese Feststellungen sind aber bezüglich der Entstehungsweise der Erkrankung die Erfahrungen über die Art und Häufigkeit ihrer Verbreitung. In der französischen und englischen Armee traten die ersten Massenerkrankungen schon im Winter 1914/15 auf. Im deutschen Heere wurden Häufungen im Frühjahr 1915 zuerst im Osten und in den Karpathen beobachtet. Im Sommer 1915 verbreitete sich die Krankheit an der ganzen Ostfront, wo sie im August, September und Oktober ihren Höhepunkt erreichte (in meinem eigenen Material 27 % aller inneren Erkrankungen überhaupt). Zwischen Juli und Oktober 1915 griff sie auch auf die Westfront über, wo ebenfalls sehr zahlreiche Fälle vorkamen. Seit 1916 ging die Zahl allmählich zurück, bis schließlich nur noch einzelne Fälle beobachtet wurden. Die Art der Ausbreitung läßt, soweit darüber genauere statisti-

sche Angaben vorliegen, deutliche Gruppenbildung bei einzelnen Truppenteilen und zu bestimmten Zeiten erkennen. Kurve 1 zeigt die Häufigkeit bei einer Armee des Ostens, Kurve 2 das Verhalten für ein bestimmtes Armeekorps. Am häufigsten wurde, nach Hirschs Berechnung bei einer Armeeabteilung mit 90,9%, die fechtende Truppe, die Infanterie, von der Erkrankung befallen; anderwärts zeigte sie sich aber auch bei anderen Formationen, sogar bei solchen im Etappengebiet, nicht selten. Vereinzelte Fälle wurden auch in der Heimat beobachtet (His, Gerhardt, eigene Beobachtungen). Auffallend selten wurden Offiziere und Ärzte ergriffen. Das Lebensalter scheint ohne großen Einfluß gewesen zu sein, wenn man die Verschiedenartigkeit der Truppenteile an verschiedenen Frontteilen berücksichtigt.



Kurve 1. Zugänge an Kriegsnephritis bei einer Armee im Osten.

Sind alle diese Erfahrungen über die Kriegsnephritis unter der Annahme einer infektiösen Ursache der Erkrankung am leichtesten einheitlich zusammenzufassen, so haben doch die daraufhin gerichteten Bemühungen nicht vermocht, einen spezifischen Erreger als Ursache nachzuweisen. Ja, sogar die Frage, ob es sich um eine ätiologisch einheitliche Erkrankung handelt, oder ob verschiedenartige Infektionserreger in Betracht kommen, ist nicht gelöst worden. Es wäre sehr wohl möglich, daß die klinische Gleichartigkeit der Krankheitserscheinungen der Ähnlichkeit der äußeren Bedingungen entspräche, die das Auftreten der Kriegsnephritis begünstigen. Hier ist vor allen Dingen als nierenschädigendes Moment die in der Anamnese der Nierenkranken immer wieder angegebene Er-

Kurve 2. Monatliche Verteilung der Zugänge an Kriegsnephritis in einem Armeekorps.

kältung und Durchnässung zu erwähnen. Daß in der Tat durch Kälteeinflüsse die Nierenfunktion weitgehend und ungünstig beeinflußt werden kann, ist durch viele experimentelle Arbeiten erwiesen. Auch bei der Entstehung der Kriegsnephritis mag in vielen Fällen dieser Faktor eine Rolle spielen. Es kann sich aber immer nur um ein prädisponierendes Moment dabei handeln. Als Erkältungskrankheit schlechtweg wird man die Kriegsnephritis niemals bezeichnen können, wenn man alle bekanntgewordenen Tatsachen, vor allem auch ihre eigenartige jahreszeitliche Verbreitung, gebührend berücksichtigt. Andere, früher in Betracht gezogene, im speziellen als krankheitsbegünstigend angesehene Faktoren dürften kaum bedeutungsvoll sein, z. B. anstrengende Marschleistungen, der Orthostatismus in seinen verschiedenen Formen nach allem, was oben hierüber erwähnt wurde, und endlich sicher auch nicht die Eigenart der Feldkost, deren Einseitigkeit, Salzreichtum und Fettmangel man anfangs als schädlich beschuldigte. Die Zahl der Erkrankungen müßte sonst mit der Dauer des Krieges erheblich zugenommen haben.

Soweit nicht die Klarstellung der Ätiologie der Kriegsnephritis für die Nierenforschung überhaupt von Bedeutung ist, interessiert heute weit mehr als die Entstehungsweise der Ausgang der Erkrankung. Leider fehlt auch hier eine allgemeine Statistik zur Bildung eines umfassenden Urteils. Immerhin stimmen darin alle Beobachter überein, daß die überwiegende Mehrzahl der Erkrankten restlos und dauernd geheilt ist. Das ist nicht allein der relativen Gutartigkeit der Krankheit, sondern auch sehr wesentlich den Fortschritten in der Art der Behandlung zu danken, die die Kriegserfahrungen uns gebracht haben. Wo irgend möglich wurden die Nierenkranken in besonderen, eigens zu diesem Zweck eingerichteten und ausgestatteten Nierenstationen untergebracht, die der Leitung eines erfahrenen Facharztes unterstellt waren. Die Transportverhältnisse wurden für diese Kranken besonders genau geregelt. Gleich im Beginn der Erkrankung muß die geeignete Behandlung einsetzen, soll für die Zukunft oft nicht wieder gutzumachender Schaden verhütet werden. Wechsel des Lazaretts, des Pflegepersonals, der Ärzte wirkt ungünstig auf den Kranken und muß nach Möglichkeit unterbleiben. Die diätetische Behandlung neben der Sorge für die Aufrechterhaltung des Kreislaufs (Gefahr des Lungenödems!) steht schon im Beginn der Erkrankung an erster Stelle. Durch Beschränkung der Salzzufuhr in der Nahrung gilt es, der Ödembildung entgegenzuarbeiten, durch Einschränkung der Stickstoffzufuhr die Urämiegefahr zu bekämpfen. Haben doch zahlreiche Stoff-

wechseluntersuchungen (Bruhns, Zondek, Guggenheimer) gezeigt, daß die Salzausscheidung anfangs fast stets, die Stickstoffausfuhr in einem großen Teil der Fälle bei gleichzeitiger Erhöhung des Reststickstoffgehalts im Blut beträchtlich geschädigt ist. Besonders gut bewährte sich in vielen Fällen (Nonnenbruch, eigene Beobachtungen) die von Volhard empfohlene mehrtägige Durst- und Hungerkur mit nachfolgendem Wasserstoß zur Beseitigung der zunächst vorhandenen Harnsperre. Bei bereits ausgebrochener Urämie hat sich der ausgiebige Aderlaß als entgiftendes, die Diurese förderndes Mittel aufs beste bewährt, in einem Teil der Fälle, besonders bei den mit Krämpfen einhergehenden, stark ödematösen, bei deren Entstehung mehr als die eigentliche Niereninsuffizienz ein akut auftretendes Hirnödem im Sinne Traubes eine wesentliche Rolle spielt, die Lumbalpunktion. Fälle, die trotz aller dieser Maßnahmen nicht zu entwässern waren, konnten schließlich noch durch die von Erich Meyer besonders empfohlene Kapillardränage, oder, wenn auch diese nicht half, durch Nierendekapsulation der Heilung zugeführt werden, indem das bei dem Allgemeinödem besonders verhängnisvolle Nierenödem hierdurch behoben und so die Zirkulation und Sekretion der Niere wieder in Gang gebracht werden konnte. So gelang es, die Mortalität der Erkrankung auf etwa 1 % herabzudrücken.

Unter den Fällen, die nicht nach einigen Wochen und Monaten alle Krankheitserscheinungen verloren und bei denen auch die Funktionsprüfung keinerlei Niereninsuffizienz mehr erkennen ließ, ist eine Gruppe zu erwähnen, bei denen (nach Gerhard etwa ¼ aller Erkrankten) als einzige Störung eine Restalbuminurie zurückgeblieben ist. Doch ergab auch hier die Untersuchung der Kreislauforgane und die Nierenfunktionsprüfung mit den Methoden der Klinik und den Anforderungen des gewohnten Berufslebens, daß ihr keine Bedeutung zukommt. Gerade die Rückkehr in die häusliche Beschäftigung und die Außerachtlassung aller diätetischen Beschränkung führt oft noch zur völligen Heilung, die bei größerer Schonung nicht zu erreichen gewesen war. Weniger günstig ist eine andere Gruppe von Erkrankungen zu beurteilen, bei denen aus unbekannten, wohl durch die spezielle Krankheitsursache selbst bedingten Gründen Rückfälle auftraten, die dann gelegentlich ein der sogenannten Nephrose entsprechendes Krankheitsbild erzeugten. Völlige Ausheilung ist hier zum mindesten als zweifelhaft anzusehen. Am ungünstigsten aber bezüglich ihres späteren Schicksals stehen die Fälle mit Übergang in Schrumpfniere da, die sich durch bleibende Blutdrucksteigerung, Herzhypertrophie und mehr oder weniger hochgradige Niereninsuffizienz

charakterisieren. Ihre Zahl wird von Gerhard und Fr. Müller auf etwa 10 % der ursprünglichen Gesamtzahl angegeben, und diese Kranken werden uns vor allem in der Friedenspraxis noch zu beschäftigen haben.

Wenn auch an Bedeutung geringer als die Nierenerkrankungen, so spielt wegen der Häufigkeit ihres Vorkommens, der anfänglichen Unklarheit ihrer Entstehung und der Schwierigkeit ihrer Behandlung noch eine andere Erkrankung des Harnapparates im Kriege eine große Rolle: die Blasenstörungen. Soweit es sich dabei um akute Entzündungserscheinungen der Blasenschleimhaut handelt, die abgesehen von häufigem Harndrang an der Trübung des Urins, der Absonderung von Leukozyten, Epithelien, Bakterien, gelegentlich auch von Erythrozyten leicht kenntlich sind, bietet das Krankheitsbild gegenüber den im Frieden hierbei gemachten Erfahrungen nichts Besonderes dar. Die Zystitis ist als Soldatenkrankheit den Militärärzten stets bekannt gewesen. Für ihre Entstehung kommen, abgesehen von den seltenen Fällen von Steinbildung innerhalb der Harnwege und der Urogenitaltuberkulose, Tabes, Diabetes insipidus, häufiger schon die Gonorrhöe mit ihren Folgezuständen, besonders aber Erkältungseinflüsse, vor allem intensive Abkühlung des Unterleibes und Durchnässung in Frage, die offenbar erst der Ansiedelung von Bakterien in den Harnwegen den Boden bereiten.

Bei den im Kriege beobachteten Blasenstörungen tritt jedoch die echte Zystitis sehr zurück. Die Erkrankung, um die es sich hier handelt, verhält sich bezüglich des Harnbefundes durchaus negativ. Eiweißausscheidung und Formelemente wurden, soweit sie nicht im Bereich des Normalen liegen, stets vermißt. Die Harnmenge, das spezifische Gewicht und die Harnreaktion sind normal, und auch die zystoskopische Untersuchung ergab, wo sie vorgenommen wurde, nichts Abnormes. Das Bild war lediglich gekennzeichnet durch subjektive Beschwerden, die in den leichtesten Graden in mehr oder weniger häufigem Harndrang, in schwereren Fällen in der Unmöglichkeit, dem Harndrang zu widerstehen, in Schmerzen beim Urinieren, schließlich auch in echter Inkontinenz und Enuresis sich äußerten. Waren schon die leichteren Erkrankungen für die Kranken selbst äußerst unangenehm, so gestaltete sich die echte Enuresis zu einem qualvollen Leiden, zumal alle Körperpflege meist unmöglich war und die Kranken, selbst schon unglücklich über ihren Zustand, bei ihren Kameraden oft genug statt Mitgefühl, nur Spott und Hänselung und selbst beim Arzt kaum Heilung fanden. Bei der eingehenden Untersuchung dieser Blasenstörungen stellte es sich heraus, daß ihr Zustandekommen in den meisten Fällen auf das Zusammenwirken vieler Faktoren zurückzuführen ist. Für die Pathogenese ist die Tatsache von Bedeutung,

daß die meisten von ihnen (70 % in dem Material von Munk) schon in der Kindheit und bis ins Jünglingsalter hinein an Blasenstörung gelitten haben. Es handelt sich fast durchgehends um Individuen mit geistigen oder körperlichen Entwicklungsfehlern. Degenerative Stigmata sind überaus häufig, abnorme Kopfbildungen, atypische Behaarung, Syndaktylie, geringe Intelligenz, psychopathische Reaktionen sind immer wiederkehrende Befunde. Bei einem Teil von ihnen ließ sich als spezifisches Symptom eine Spina bifida klinisch oder röntgenologisch nachweisen, mit Anomalien der Haut- und Sehnenreflexe, denen wohl auch Reflexstörungen im Mechanismus der Blasenfunktion entsprechen, so daß hier eine anatomisch neurologische Grundlage für das Leiden gegeben ist. Bezeichnend ist aber auch für diese Fälle konstitutioneller Blasenschwäche, daß das Leiden erst im Kriege wieder hervorgetreten ist. Als auslösende Ursache ist fast stets eine einmalige oder wiederholte Erkältung und Durchnässung anzusehen, die erst zum vermehrten Harndrang und bei der Unmöglichkeit besonderer Schonung schließlich zur echten Enuresis führt. Das Auftreten einer derartigen, unter der Wirkung von Temperatureinflüssen einsetzenden Reflexstörung ist um so verständlicher, als schon beim Gesunden unter den gleichen Umständen sich vermehrter Harndrang bemerkbar macht, der unter normalen Verhältnissen allerdings ohne Nachwirkung zu hinterlassen wieder zu verschwinden pflegt.

Aber auch bei gesunden, körperlich und geistig vollkräftigen Individuen stellten sich dieselben Blasenstörungen ein. Die epidemieartige Häufung solcher Fälle in den nassen Herbst- und Wintermonaten, der im Einzelfall vielfach genau nach einer bestimmten Abkühlung oder Durchnässung einsetzende Beginn der Erkrankung charakterisiert sie als echte Erkältungskrankheit, deren Ursache wohl in einer Neuritis der Blasennerven zu suchen ist, die den Krampfzustand des Detrusors und die Schwäche des Sphinkters bedingt. Eine neuritische Komponente dürfte auch wohl den Blasenstörungen zugrunde liegen, die im Anschluß an Infektionskrankheiten auftraten. Am häufigsten handelte es sich dabei um Ruhr und wolhynisches Fieber, beides Erkrankungen, deren Toxine durch besondere Neurotropie auch sonst ausgezeichnet sind.

Als wichtigste Entstehungsursache ist ferner die rein psychische Genese zu erwähnen. Nach plötzlichem Schrecken, Granatexplosion, Verschüttung, aber auch nach längeren stark erschöpfenden Aufregungen können dieselben Störungen der Blaseninnervation mit Reflexsteigerungen auf der einen, Sinken der Reizschwelle auf der anderen Seite,

unter den entsprechenden Symptomen der Dysurie, Pollakisurie und Enuresis einsetzen. Schließlich häuften sich auch, besonders während des Winters 1916/17, ähnliche Blasenbeschwerden bei der Zivilbevölkerung in der Heimat, teils ebenfalls bei an sich Blasenschwachen, aber auch bei Gesunden, ohne daß Erkältungsursachen oder besondere psychische Schädigungen nachzuweisen waren. Auch hier wurden alle Grade der Störung vom einfachen vermehrten Harndrang und gelegentlichen Einnässen bis zur echten Enuresis beobachtet. Dabei zeigten sich periodisch Besserungen und Verschlechterungen der Symptome (Zondek). Die genaue Beobachtung ergab, daß bei vielen der Harndrang in einer übergroßen Harnmenge, einer Polyurie, seine Ursache hatte. Gleichzeitig wurden enorme Mengen von Kochsalz, bis 40 g pro Tag, ausgeschwemmt (Rotschild), die teils der Nahrung zugesetzt waren, um sie schmackhaft zu machen, teils bei vorwiegender Pflanzenkost mit großem Kalireichtum der inneren Umsetzung von Kalium- und Natriumverbindungen entstammen dürften. Auch die allgemeine Unterernährung, vor allem die mangelnde Fettzufuhr, scheint beim Zustandekommen dieser Polyurie eine wichtige Rolle gespielt zu haben (Zondek).

Die Klarstellung dieser verschiedenen Entstehungsweise der Blasenstörungen ist wichtig gewesen zur Durchführung einer erfolgreichen Behandlung. Viele Mißerfolge, die bei diesem anfangs auch von ärztlicher Seite etwas vernachlässigten Leiden zu verzeichnen waren, ließen sich vermeiden, als eine individuelle Untersuchung und Beurteilung dieser Kranken durchgeführt wurde. Die schlechtesten Heilungsaussichten boten natürlich die organisch bedingten Störungen (Myelodysplasie), soweit nicht ein heilbares Grundleiden festgestellt werden konnte (Gonorrhöe, Nephrolithiasis), und die mehr chronisch funktionellen Störungen der konstitutionell Minderwertigen; fehlte doch hier oft allein schon die zur Unterstützung der Heilung nötige Willensenergie. Bei den akut einsetzenden Störungen dagegen waren bei Anwendung geeigneter Lokalbehandlung (Wärme, Diät, insbesondere Regelung der Flüssigkeits-, Salz- und Fettzufuhr, Opiate, Belladonna) oft schon verhältnismäßig rasch gute Erfolge zu erzielen. Besonders bewährte sich aber auch hier und vor allem bei den rein psychisch bedingten Fällen die psychische Behandlung der ganzen Persönlichkeit, die mit der psychologischen Ergründung der Entstehungsweise der Krankheit beginnen und etwa verborgene Wunsch- und Unlustempfindungen aufdecken muß, die dem Willen zur Genesung entgegenstehen. Durch Suggestion, eventuell auch Hypnose kann der Arzt dann auf den Kranken Einfluß gewinnen und

dadurch den therapeutischen Effekt lokaler Behandlung erhöhen und mit Ablenkung der Aufmerksamkeit von der Erkrankung in systematischer energischer Erziehung den krankhaft geschwächten Willen wieder stählen.

4. Nervenerkrankungen.

Es ist während des Krieges oft die Ansicht verfochten worden, der Sieg würde letzten Endes dem Volke zufallen, das die stärksten Nerven besitzt. Unsere Niederlage müßte danach als die Folge allgemeiner nervöser Erschöpfung oder einer an sich bestehenden nervösen oder psychischen Minderwertigkeit angesehen werden. Schon während der letzten europäischen Kriege wurde auf die ungewöhnlich verheerende Wirkung der modernen Kampfmittel und Kampfmethoden auf das Nervensystem hingewiesen, und die Befürchtung einer weiten Ausbreitung von Nerven- und Geisteskrankheiten infolge des Krieges war um so größer, als man der modernen Kultur und Zivilisation einen zersetzenden Einfluß auf die gesamte Volksgesundheit in geistiger und körperlicher Beziehung zuschrieb. Wir haben in den bisher abgehandelten Kapiteln bereits nachweisen können, daß die körperliche Widerstandskraft unseres Volkes, soweit organische innere Erkrankungen in Frage kommen, nichts zu wünschen übrig ließ, solange nicht ganz außergewöhnliche Anforderungen an die Gesundheit gestellt wurden. Wir werden sehen, daß die Erfahrungen auf dem Gebiete der Nerven- und Geisteskrankheiten im gleichen Sinne sprechen.

Wenn wir zunächst die sogenannten großen Psychosen der Psychiatrie, Dementia praecox, Paralyse, Epilepsie, Paranoia, manisch-depressives Irresein berücksichtigen, so ist als besonders wichtiges wissenschaftliches Ergebnis der Beobachtungen im Kriege die Tatsache hinzustellen, daß deren Häufigkeit und Verlaufsart in keiner Weise durch den Krieg beeinflußt scheint. So wird z. B. von Hoche berichtet, daß die Zahl der anstaltsbedürftigen geisteskranken Frauen im Großherzogtum Baden im ersten Kriegsjahr gegenüber dem letzten Friedensjahr nicht gewachsen ist, die der Männer erwies sich entsprechend dem Ausfall der im Felde stehenden geringer als im Frieden. Aus anderen Irrenanstalten, z. B. Frankfurt a. M., liegen gleichlautende Berichte vor, und auch bei den einzelnen Krankheiten selbst ließ sich eine Zunahme nicht nachweisen. Bei der geisteskranken Zivilbevölkerung, soweit sie sich in Anstaltsbehandlung befand, war der Einfluß des Krieges auch auf den Ablauf der Psychose nur ein sehr begrenzter. Mag das zum Teil in der Abgeschlossenheit der Umgebung und in dem Fehlen persönlicher Be-

ziehungen zu den Kriegstatsachen und -erlebnissen begründet gewesen sein, so zeigten diese Kranken doch auch bei ernster Lebensgefahr infolge feindlicher Beschießung kaum nennenswerte Reaktion. Die Kranken der Anstalt Tapiau zum Beispiel, die tagelang russischem Geschützfeuer ausgesetzt gewesen war, mehrfach getroffen wurde und Verwundete und Tote bekommen hatte, sprachen am anderen Tage kaum vom Schießen (Birnbaum). Ebensowenig machten die Fliegerangriffe in Freiburg Eindruck auf die Insassen der dortigen psychiatrischen Klinik, soweit es sich um eigentliche Psychosen handelte. Eine gewisse Ausnahme bildeten höchstens Kranke mit Dementia praecox. Schon die Erregungen der Mobilmachungszeit riefen hier häufig akute Verschlimmerungen hervor, die sich in Dämmerzuständen und Aufregungen depressiven Inhalts, teils in leicht deliriösen, durch schwere Besinnlichkeit ausgezeichneten Zuständen äußerten. Allerdings klangen auch diese Erscheinungen gewöhnlich recht rasch wieder ab und gingen in ein chronisches Stadium über (Jörger). Auch im weiteren Verlauf des Krieges war die Anteilnahme an den äußeren Ereignissen im allgemeinen eine sehr geringe. Höchstens bei den Manisch-Drepressiven und Alkoholdeliranten waren gewisse Anknüpfungen an die Kriegsvorgänge in dem Inhalt der Wahnvorstellungen zu erkennen. Imbezille, Schizophrene, Paralytiker vorgeschrittener Stadien verhielten sich refraktär, selbst wenn sie den Kriegseinflüssen (Beschießung, Eroberung der Stadt, Verbleib in Feindeshand) unmittelbar ausgesetzt waren (Birnbaum). Besonders auffallend ist es aber, daß auch im Heere selbst die Zahl der Psychosen sich während des Krieges in sehr engen Grenzen hielt. Nach Moll z. B. wurden in Lüttich vom 14. August bis 9. September 1914 nur 19 Psychosen beobachtet unter den vielen Tausenden, die in dieser Zeit durch die Stadt zogen. In einem Kriegslazarett in den Argonnen kamen auf 20 000 bis 30 000 Zugänge nur 10 bis 12 Psychosen. Diese günstigen Verhältnisse — wohl gemerkt, nur was die echten Psychosen betrifft — dauerten auch während des Krieges an. Im zweiten Kriegsjahr war der Jahreszugang an Nervenkrankheiten sogar geringer als im ersten, 21,5 v. T. gegen 24,3 v. T. Alt berechnet die Zahl der Psychosen auf Grund einer Rundfrage in neun Provinzen und mehreren Universitätskliniken auf höchstens 1 v. T., eine Zahl, die weit hinter dem Friedensstand zurückbleibt. Die Häufigkeit der einzelnen Krankheiten entsprach im allgemeinen dem auch sonst beobachteten Verhältnis. Im Anfang des Krieges überwogen höchstens etwas die Alkoholpsychosen, entsprechend den in der Mobilmachungszeit und vor der Einstellung häufig begangenen Exzessen in baccho. Gegen

Ende des Krieges mit dem mehr und mehr zunehmenden Mangel an alkoholischen Getränken verschwanden sie dagegen nahezu völlig. Ein Delirium tremens gehört heute jedenfalls zu den extremen Seltenheiten. Die Kriegsereignisse selbst, große körperliche Strapazen, ungewöhnliche seelische Anspannungen und Erschütterungen im Angriff und im Grabenkrieg hatten nur einen geringen Einfluß auf die Entstehung der Psychosen. Bei den meisten Fällen von Dementia praecox und manisch-depressivem Irresein ließ sich sogar nachweisen, daß schon vor dem Kriege geistige Abnormitäten bemerkbar gewesen waren. Auch eine spezielle Kriegsfärbung der Wahnideen mit Anknüpfung an eben erlebte, besonders eindrucksvolle Situationen trat vielfach gar nicht hervor. Ungünstiger durch den Krieg beeinflußt wurden höchstens die Epileptiker und die progressiven Paralytiker. Gerade bei den letzteren sind von einzelnen Beobachtern (Weygand, Rittershaus) ausgesprochene Frühformen gesehen worden mit rasch zunehmender Verschlechterung des Befindens. Bei der Epilepsie führten besonders psychische Aufregungen bei Gefechten, Granatexplosionen, aber auch körperliche Anstrengungen und Überhungerungen nicht selten zur Auslösung der Anfälle. Doch betont Bonnhöfer ausdrücklich, daß sich kein sicherer Fall ergeben hätte, bei dem ausschließlich die Kriegserlebnisse als Ursache der Epilepsie in Betracht gekommen wären. So ist also tatsächlich nach den übereinstimmenden Erfahrungen aller Beobachter die pathogenetische Bedeutung der körperlichen und geistigen Schädlichkeiten des Krieges trotz der häufigen und oft maximalen Gemütserschütterungen und Strapazen aller Art für die großen Psychosen sehr gering einzuschätzen. Von einer Dispositionserzeugung im Sinne psychopathischer Konstitutiton bei Gesunden durch diese Faktoren kann jedenfalls keine Rede sein. Hier handelt es sich vielmehr um „Schicksalspsychosen", deren Entstehung der inneren ab ovo gegebenen Konstitution des Individuums entspricht, und deren Erscheinungen daher eines Tages manifest werden, ohne daß selbst die Auslösung der Krankheit in den äußeren Umständen ursächlich genügend sicher zu begründen ist.

Ebensowenig wie diese Krankheiten im Kriege selbst im Heere und in der Zivilbevölkerung eine Vermehrung erfahren haben, ist daher zu fürchten, daß die Kriegsfolgen sich hier in unserem Volke schädlich bemerkbar machen, und es ist wichtig, diese Tatsache weiten Kreisen bekannt zu machen, um unrichtigen Vorstellungen, die hierauf Bezug haben, den Boden zu entziehen.

Ungünstiger liegen dagegen die Dinge bezüglich der Frage nach der Entstehung und Häufung infolge der Kriegs-

erlebnisse bei einer zweiten Gruppe geistiger oder nervöser Störungen, bei den psychogenen Krankheiten. Es kann keinem Zweifel unterliegen, daß die Zahl dieser Störungen, worunter wir alle diejenigen akuten seelischen und seelisch-nervösen Erscheinungen verstehen, die sich in unmittelbarem Anschluß an heftigste Gemütsbewegungen, besonders Schreck, Todesangst oder sonstige plötzliche unmittelbare Bedrohungen des Lebens anschließen (Reichardt), während des Krieges in der Zivilbevölkerung und im Heere außerordentlich vermehrt haben. Schon während der Mobilmachungszeit zeigten sich vielfach in fließenden Übergängen vom Normalen zum Krankhaften mehr oder weniger starke Reaktionen auf die plötzlichen Veränderungen, von denen das materielle und berufliche, das ideelle und familiäre Leben des einzelnen betroffen wurde. Ist auf der einen Seite als normale Reaktion ein Zurücktreten der Sorge um das eigene Ich gegenüber den idealen und pflichtmäßigen Forderungen des Augenblicks zu verzeichnen, so sind daneben auch vielfach eigenartige Störungen des Affektgleichgewichtes zutage getreten, die, unter dem Namen der „Mobilmachungspsychose" zusammengefaßt, sich in erhöhter, mit gesunder Kritik nicht mehr vereinbarer Suggestibilität der Masse kennzeichneten und als Spionenfurcht, Legendenbildung, Furcht vor Hungersnot, Goldhamsterei und ähnlichem äußerten.

Ebenso wie in der Zivilbevölkerung wurden Veränderungen in der Gemütsverfassung auch im Heere bei der Einstellung, oft mit besonderer Hervorkehrung von Angstaffekten, gelegentlich beobachtet, aber der Zwang des Dienstes, das gute Beispiel der Kameraden, die Neuartigkeit des ganzen Milieus wirkten doch im allgemeinen ausgleichend, ablenkend und beruhigend, ohne daß auch im Moment der Gefahr die Selbstbeherrschung wieder verloren ging. Es ist ganz auffallend, wie gut sich oft auch geistig Minderwertige und als nervenschwach bekannte Personen bei der Truppe selbst in körperlich anstrengenden und gefahrvollen Situationen bewährt haben. Gerade das Beispiel dieser zeigt deutlich, was der Wille und der äußere Zwang vermag. Allerdings nach länger dauernder, außergewöhnlicher seelischer Anspannung und körperlicher Überanstrengung mit wenig Schlaf, unregelmäßiger oder unauskömmlicher Verpflegung, wie sie besonders der quälende Grabenkrieg mit sich brachte, traten auch, selbst bei starken Naturen, schließlich Erschöpfungszustände recht häufig auf. Die körperlichen Symptome, die dabei zu beobachten sind, wurden schon gelegentlich der Besprechung der Herzkrankheiten größtenteils erwähnt. Mehr aber als die somatischen Zeichen standen in der Regel die nervösen Störungen im Vordergrunde.

Das Schwächegefühl in den Gliedern, Parästhesien, starke Ermüdbarkeit, Konzentrationsunfähigkeit, bleierner Schlaf ohne Erfrischung, in späteren Perioden lebhafte Traumbildungen mit Reproduktion der Kriegserlebnisse, niedergedrückte pessimistische Stimmung. Bezeichnend für diese Erschöpfungszustände mit neurasthenischem Symptomenkomplex ist ihre leichte Heilbarkeit. Einige Wochen völliger Ruhe bringen in der Mehrzahl der Fälle alle Symptome körperlicher oder nervöser Art zum Schwinden und stellen die frühere Leistungsfähigkeit wieder her. Gerade darin zeigt sich die Reaktion des an sich gesunden Körpers und des gesunden Nervensystems, daß erlittene Schädigungen, ohne Nachwirkungen zu hinterlassen, wieder ausgeglichen werden. Charakteristisch für den krankhaft veranlagten, den Neuropathen oder Psychopathen ist demgegenüber die Tendenz zur Fixation und Perseveration, wobei durch nachträgliche psychische Verarbeitung die zunächst tatsächlich vorhandenen Störungen, sei es auf somatischem Gebiet in Form von Herz-, Magen-, Darm- und Blasensymptomen, sei es auf psychischem und nervösem Gebiet in Form von Insuffizienzgefühl, Angst, Zittern, Lähmungserscheinungen, mit der Dauer der Zeit sogar noch zunehmen. Kennen wir schon vom Frieden her, besonders aus der Unfallpraxis, bleibende körperliche und nervöse Störungen, die sich nach einmaligen außergewöhnlichen gefährlichen Ereignissen einstellen, so waren im Kriege, entsprechend der Häufigkeit derartiger Vorkommnisse, gerade diese Erkrankungen ganz besonders häufig. Hier sind vor allem die Shockwirkungen nach Granatexplosionen und Verschüttungen zu erwähnen, die unter den mannigfaltigsten Symptomen auftraten. Soweit es sich dabei bei Einwirkung stumpfer Gewalt auf das Gehirn, um unmittelbar mit der Verletzung auftretende Bewußtlosigkeit mit retrograder Amnesie, in leichteren Fällen um Schwindelgefühl und Erbrechen handelt, oder bei stumpfer Verletzung des Rückenmarks um plötzliche Unfähigkeit zu gehen mit unwillkürlichem Abgang von Stuhl und Urin, ist es sicher gerechtfertigt, organische Störungen im Sinne der Commotio cerebri oder commotio spinalis anzunehmen, und es ist auch zuzugeben, daß noch längere Zeit nachher gewisse Krankheitszeichen zurückbleiben können. Es ist aber heute kein Zweifel daran mehr möglich, daß derartige Fälle gegenüber rein psychogen bedingten Störungen außergewöhnlich selten sind, oder daß, selbst wenn anfangs organische Veränderungen vorgelegen haben mögen, das schließlich resultierende Krankheitsbild doch nur hysterischer Natur ist. Stütze für diese Auffassung ist einmal die wichtige klinische Feststellung, daß in den meisten Fällen ein mehr oder weniger langes Intervall zwischen

dem auslösenden Ereignis und dem Auftreten der Krankheitssymptome besteht, die offenbar erst erscheinen, wenn die psychische Verarbeitung des Erlebten beginnen kann. Das klinische Bild dieser Fälle entspricht auch nicht etwa dem bei organischen Erkrankungen mit den zugehörigen objektiven und anatomisch verständlichen und begründeten Symptomen, sondern alle Erscheinungen haben ihre Analogien in den normalen Reaktionen des Gesunden bei ähnlichen Anlässen. Wie dem Gesunden der Schreck die Glieder lähmt, ihm das Wort auf den Lippen stirbt oder die Angst ihn erzittern läßt, so erzeugt die psychogene Nachwirkung des Affektes entsprechende dauernde Ausfalls- oder abnorme Bewegungserscheinungen. Je intensiver die affektbetonten Vorstellungen im Laufe der Zeit verarbeitet und je fester sie verankert werden, um so ausgeprägter werden die Erscheinungen. Eine ganze Reihe typischer Krankheitsbilder kommen so zur Ausbildung: der hysterische Mutismus, das Stottern, Astasie und Abasie, isolierte Lähmungen einzelner Muskelgruppen, oft vergesellschaftet mit eigenartigen Kontrakturen oder Tiks, bizarre Tremorformen und Gangstörungen, um nur die häufigsten hier zu erwähnen. Ähnliche Störungen wurden auch nach Verwundungen außerordentlich häufig beobachtet. Bezeichnenderweise entwickelten sie sich hier ebenfalls erst allmählich, wenn die Wunde selbst schon verheilt war, und mit Funktionsstörungen, die den anatomischen Verhältnissen niemals entsprachen. War die hysterische Natur aller dieser Erscheinungen also aus dem klinischen Bilde und dem Verlauf schon abzuleiten, so war die psychologische Erklärung für ihr Zustandekommen zunächst um so schwieriger, als es sich hier um Hysterien handelte, die zwar häufig, aber durchaus nicht immer bei abnorm Veranlagten und Disponierten auftraten. Was sonst als unbedingtes Erfordernis für die Diagnose der Hysterie galt, der Nachweis bestimmter hysterischer Stigmata, hysterischer Charakter, Sensibilitätsstörungen, Gesichtsfeldbeschränkung, das fehlte hier. Die „monosymptomatische Form" ist charakteristisch für die Kriegshysterie, und die Erfahrung zeigte, daß in diesem Sinne „hysteriefähig" eigentlich ein jeder ist, sofern nur ein äußerer oder innerer Anlaß dazu gegeben war.

Richtunggebend für das Verständnis dieser Krankheitserscheinungen waren die schon vom Frieden her bekannten Erfahrungen bei der traumatischen Neurose. Mit wenigen Ausnahmen entwickelt sich dieses Krankheitsbild nur dann, wenn die Verletzten Anspruch auf eine Entschädigung oder eine Rente haben oder zu haben glauben. Wunsch und Begehrungsvorstellungen sind die eigentliche Ursache der Krankheit. Ähnlich unbewußte Wunschvorstellungen liegen auch den psychogenen Erkrankungen

des Krieges zugrunde. „Nicht das in der Vergangenheit Erlebte ist die eigentliche Ursache der Neurose, sondern diese liegt in der Zukunft, in dem, was der Kranke nicht mehr erleben will" (Lewandowski). Es ist die Flucht in die Krankheit, die Angst, wieder zu gesund zu werden, die um so lebhafter wird, je mehr die Genesung selbst fortschreitet. So erklärt sich auch die an sich auffallende Tatsache, daß bei Schwerverletzten, besonders bei solchen, die nie wieder kriegsverwendungsfähig werden, Neurosen fast niemals beobachtet wurden, und daß sie sich bei Leichtverletzten immer erst allmählich während der Heilung entwickelten, ebenso wie sie sich auch im Gefolge anderer Erkrankungen schließlich gelegentlich noch einstellten. Die schwersten Fälle sind jedenfalls diejenigen, die nicht unmittelbar aus der Front kommen: „Die Hysterie nimmt zu im Quadrat der Entfernung von der Truppe" (Singer).

Umgekehrt fehlt aber die Kriegshysterie überall da, wo Wunschvorstellungen nicht in Frage kommen. In den Gefangenenlagern ist kaum ein Fall beobachtet worden*). Für die Stimmung und das Affektleben der Kriegsgefangenen ist in erster Linie die Gewißheit maßgebend, daß für sie der Krieg mit allen Lebensgefahren zu Ende ist; sie sind in Sicherheit. Es offenbart sich hier deutlich, daß nicht die psychischen Erschütterungen an sich krankheitserzeugend wirken — diese sind bei den Gefangenen in gleicher Weise wie bei allen anderen voraufgegangen —, sondern die unterbewußte Verarbeitung der Affekte mit dem Hinzutreten von Angst- und Wunschvorstellungen.

Diese Auffassung der Kriegsneurosen als rein psychogener Störungen hat nicht nur ein großes wissenschaftliches Interesse, sondern bildet auch die Grundlage aller Therapie, ja sogar der Verhütung ihrer Entstehung. Als einer der größten Fortschritte der Neurologie im Kriege hat die Tatsache zu gelten, daß die alte, auch im Kriege noch von Oppenheim vertretene Lehre von der organischen Entstehung der traumatischen Neurose und ihrer Folgeerscheinungen als endgültig widerlegt anzusehen ist. Solange noch die Auffassung herrschte, daß der sogenannte Nervenshock molekulare Veränderungen im Gehirn und Rückenmark erzeuge, die die krankhaften Erscheinungen verursachten, mußte die Behandlung derartiger Störungen auf dem Prinzip der Schonung und vorsichtigen Übung beruhen. Gelang es nicht hierdurch die Störungen zu beseitigen, wie es gewöhnlich der Fall war, solange man sich lediglich auf diese

*) Die lange Dauer der Gefangenschaft, die Möglichkeit wegen Krankheit ausgetauscht zu werden, hat erst wieder Anlaß zu besonderen Wunschvorstellungen gegeben, deren psychoneurotische Verarbeitung unter dem Namen „Stacheldrahtkrankheit" bekannt geworden ist.

Mittel allein beschränkte, so mußte dauernde Einschränkung der Arbeitsfähigkeit oder gar völlige Invalidität zurückbleiben mit der Verpflichtung für den Staat zur Rentenzahlung. Fehlte es noch an Beweisen für die hysterische Natur der hier in Frage kommenden Krankheitszustände, so hat der glänzende Erfolg der im Kriege schließlich geübten Behandlung, die Tatsache ihrer absoluten Heilbarkeit, sie erbracht. Nicht durch Schonung und Übung allein ist dieses Ziel zu erreichen, sondern es gilt den krankhaften Vorstellungskomplex, der die Störungen verursacht hat und unterhält, zu beseitigen, und zwar auf dem gleichen Wege, wie er entstand, d. h. durch psychische Behandlung. Je früher diese einsetzt, um so besser, denn um so weniger tief ist die Krankheit eingewurzelt und um so geringer pflegen auch die Symptome selbst zu sein. Mancher Schaden ist in der ersten Zeit des Krieges dadurch entstanden, daß gerade im Anfang die Schwere der Erscheinungen überschätzt worden ist. Das Wort „Nervenshock", einmal vom Arzt dem Kranken gegenüber gebraucht, verschwindet nicht wieder aus seinem Gedächtnis, und hieran klammert er sich, will man ihm klarmachen, daß es sich gar nicht um eine Krankheit, sondern um die natürlichen Folgen von Aufregung und Schreck handelt. Am besten bewährte sich daher die Behandlung der Neurotiker in den vordersten Sanitätsformationen, wenn ihnen durch die ganze Art der persönlichen Behandlung, durch frühzeitige Übungen und Heranziehung zur Arbeit das Bewußtsein und die Überzeugung der eigenen Leistungsfähigkeit wiedergegeben wurde. In günstigem Sinne wirkte hier auch vor allem das Milieu, das Zusammensein mit organisch Kranken und Verwundeten auf den Kranken. Das eigene Leiden erscheint dann dem Kranken selbst schon geringfügiger, und es fehlt die schädliche Suggestion, die die Anwesenheit vieler Neurotiker auf besonderen Nervenstationen in den größeren rückwärtigen Lazaretten bildet. Aber auch größere Schwierigkeiten, die sich der Heilung bei längerer Dauer der Störungen infolge Verstärkung des autosuggestiven Widerstandes und besonders in der Heimat bei der Nähe der Familie entgegenstellten, konnten überwunden werden in konsequenter Verfolgung des Zieles durch stärkere und andersartige Suggestionen diejenigen des Kranken selbst auszuschalten. Hierbei hat es sich nun wieder besser bewährt, die Neurotiker in Spezial-Nervenabteilungen zusammenzulegen, wo besonders geeignete Fachärzte eigens zur Behandlung dieser Kranken zur Verfügung standen. War bei der Entstehung der Erkrankung das Beispiel Nervengesunder von gutem Einfluß auf die Heilung, so wirkte bei den schweren und veralteten Fällen gerade das Zusammensein mit Kranken der gleichen Art besonders günstig, wenn sich unter ihnen schon

Geheilte befanden. Das Vertrauen zum Arzt, dessen Erfolge jedem sichtbar waren, wurde so, gleich beim Eintritt in die Abteilung, schon begründet, und nicht mit Unrecht hat man von einer „Heilatmosphäre", einer „Lourdesstimmung" gesprochen, die hier herrschen müsse. Alle Arten der Suggestionstherapie, verschieden je nach der Individualität und Eignung des Arztes, wurden angewandt und führten zum Ziel, kaum daß je in vereinzelten Fällen der Erfolg ausblieb, sofern nur der Kranke von Anfang an den stärkeren Willen des Arztes über sich fühlte und dieser mit Energie und Ausdauer sein Ziel verfolgte. Unter den besonderen Behandlungsmethoden spielte der elektrische Strom in Form starker faradischer Reizung, wie sie Kaufmann in Verbindung mit entsprechendem Zureden und unter Ausnutzung des militärischen Vorgesetztenverhältnisses zuerst anwandte, eine große Rolle. Der Kranke sieht, wie sein gelähmtes Glied unter der Wirkung des Stroms sich bewegt, er ist verblüfft, überrumpelt, und die gleiche Bewegung kann er nun auch spontan ausführen, oder der Schmerz, den die an den Hals gesetzte Elektrode auslöst, läßt den vorher stummen Patienten erschreckt aufschreien und die verlorene Stimme ist wieder da. Dasselbe bewirkt eine an einem Faden befestigte Kugel, die, in den Kehlkopf gebracht, ein Erstickungsgefühl erzeugt, so daß der Patient zu schreien versucht, im selben Moment ist die Kugel herausgezogen, und der Patient hört sich wirklich schreien. Die verblüffendsten Heilungen wurden mittels der Hypnose erreicht, die vielfach in einer einzigen Sitzung alle Symptome zum dauernden Verschwinden brachte. Es gelang so selbst die ältesten Fälle, Kranke, die schon jahrelang als unheilbar galten und deswegen Renten bezogen hatten, völlig wieder herzustellen und arbeitsfähig zu machen. Es ist durchaus gerechtfertigt, gestützt auf diese fast in 100 % der Fälle erreichten Heilungen die Bewilligung einer Rente bei diesen Erkrankungen heute zu versagen, wenn nicht alle Behandlungsmethoden vorher erschöpft sind. Es ist besonders erfreulich, daß die Heilung auch eine dauernde ist, sofern nicht die Ursache der Krankheit, Angst und Heimatwunsch, Rückfälle verursacht, wie man es gelegentlich bei besonderen Musterungen auf Felddienstfähigkeit und ähnlichen Gelegenheiten beobachten konnte. Neurotiker sind daher mit wenigen Ausnahmen nicht wieder zum Kriegsdienst geeignet, bei der gewohnten Arbeit aber besitzen sie ihre volle Leistungsfähigkeit, und einzig und allein diese wieder herzustellen erfordert das Interesse des Kranken und der Allgemeinheit in gleicher Weise. Volles Verständnis gerade für diese Erkrankung in weiten Kreisen des Publikums zu wecken, ist dringend erforderlich. Die Zitterer und andere Neurotiker, besonders solche mit bizarren Gang-

störungen, die heute noch gelegentlich im Straßenbilde auffallen, sind gewiß Kranke, aber sie haben nicht in gleicher Weise als beklagenswerte Opfer des Krieges zu gelten wie die verstümmelten und organisch Krankgebliebenen. Sie sind leicht völlig und dauernd heilbar, wofern sie sich nicht, man kann wohl zu behaupten wagen, aus bösem Willen der Behandlung entziehen, um der Allgemeinheit als Rentenempfänger zur Last zu fallen.

5. Ernährungs- und Stoffwechselkrankheiten.

Mußten die bisher erwähnten Erkrankungen schon ihrer Entstehung nach vorzugsweise nur die unmittelbar am Kriege Beteiligten betreffen, so sind die jetzt zu schildernden Folgen der veränderten Ernährung und schließlich des Hungers, den die feindliche Blockade unserem Volke aufzwang, besonders der Zivilbevölkerung fühlbar geworden. Die Zunahme der Erkrankungen und der Anstieg der Mortalität unter der Zivilbevölkerung im Laufe des Krieges ist, wie schon das Beispiel der Tuberkulose gezeigt hat, im wesentlichen auf Kosten der Unterernährung zu setzen. Wie verhängnisvoll der Kampf mit dem Hunger gewirkt hat, zeigt klar eine von Rubner angeführte Statistik, nach der im dritten Kriegsjahr in der Armee die blutigen Verluste der im Kampf und infolge Verwundung Gestorbenen 294 743, die in der Zivilbevölkerung infolge der Blockade Gestorbenen aber fast ebensoviel, 259 627 betrugen; im vierten Kriegsjahr bis Ende 1918 erreichte die Zahl sogar die Höhe von 293 700 gegenüber einer Mortalität von 88 265 im ersten Kriegsjahr.

Wie groß die Einbuße im Körperbestand des einzelnen im Laufe des Krieges gewesen ist, haben außer der alltäglichen Erfahrung die exakten Untersuchungen der Physiologen gezeigt. Der Nahrungsbedarf, der für den erwachsenen Durchschnittsmenschen bei nicht einmal schwerer körperlicher Arbeit seinem Brennwert nach mehr als 3000 Kalorien beträgt, wurde schon seit dem Sommer 1916 bei weitem nicht mehr gedeckt. Die rationierte Nahrung, die zur Verfügung stand, lieferte nach Loewy und Brahm nur etwa 1300 Kalorien. Die wirklich zugeführte Kalorienmenge war in der Berliner Armenbevölkerung vielfach nicht wesentlich höher, selbst bei den Insassen eines Krankenhauses betrug sie in der Mehrzahl der Fälle weniger als 2000. Das Körpergewicht sank infolgedessen dauernd ab. Verluste von 6 bis 12 % des Gesamtgewichtes waren das übliche. Größere Kinder blieben im Wachstum und an Gewicht entsprechend zurück. Die Gewichtsabnahme betraf in erster Linie die Fettdepots, aber die Eiweißarmut der Kost, die z. B. in einem Berliner Krankenhause meist nur 40 bis 50 g, an Fleischtagen 65 bis 80 g

Eiweiß enthielt, führte schließlich auch zu einer erheblichen Eiweißverarmung des Körpers, obwohl es sich zeigte, daß der menschliche Organismus in sehr weiten Grenzen fähig ist, seinen Eiweißumsatz der Eiweißzufuhr anzupassen, indem im Laufe der Unterernährung eine Einschränkung der Umsatzprozesse Platz greift. Ist es schon aus diesem Grunde nicht angängig, von einem absoluten Eiweißminimum zu sprechen, das zur Erhaltung des Stickstoffgleichgewichtes erforderlich ist, so noch weniger deshalb, weil sich ganz im Sinne früherer Tierversuche ergab, daß der Eiweißbedarf an sich wieder in hohem Grade abhängig ist von der Gesamtzufuhr an stickstofffreier Nahrung. Durch Zulage von Kohlenhydraten (Jansen) oder von Fett (Loewy) konnte bei sonst unveränderter Kost eine vorher negative Stickstoffbilanz wieder ausgeglichen werden. Ist allerdings der Eiweißbestand des Körpers zu stark gesunken, dann ist selbst durch Eiweißzulage keine positive Stickstoffbilanz mehr zu erzielen. Der Eiweißhunger ist dann so groß, daß ähnlich wie in der Rekonvaleszenz nach fieberhaften Krankheiten der ganze Überschuß an Stickstoff retiniert wird.

Abgesehen von der spärlichen Eiweißzufuhr gestaltete sich aber bei der geringen Menge der überhaupt zur Verfügung stehenden Nahrungsmittel die Deckung des Nahrungsbedarfs noch deswegen ganz besonders schwierig, weil auch das Fett in der Nahrung mehr und mehr fehlte und durch Kohlenhydrate ersetzt werden mußte. Damit wuchs das Nahrungsvolumen in unerwünschter Weise an, ohne daß trotz der großen Mengen der verzehrten Speisen ein lange genug anhaltendes Sättigungsgefühl erzielt werden konnte. Wenn auch hierbei zum Teil die schlechte Ausnutzbarkeit mancher Kohlenhydrate eine Rolle spielt, so ist der Hauptgrund der Erscheinung, wie die Untersuchungen Kestners gezeigt haben, in der Fettarmut der Kost zu suchen. Das Sättigungsgefühl ist im wesentlichen abhängig von der Verweildauer der Speisen im Magen, diese aber wird erhöht durch den Fettgehalt der Nahrungsmittel, der ihren Übertritt in den Darm verlangsamt.

Wenn selbst für manchen die Unterernährung dank großer materieller Opfer nicht zu hohe Grade erreichte, so ist von ihren Folgen doch wohl niemand ganz verschont geblieben. Von der Nahrung aber hängt die Arbeitsleistung und die Leistungsfähigkeit ab, und überall, wo auch wirkliche Krankheitserscheinungen infolge der ungenügenden Kost ausblieben, zeigte sich doch ein Rückgang der Arbeitskraft, eine Abnahme der Körperkräfte, eine geringere Ausdauer bei der Arbeit und ebenso ein Nachlassen der geistigen Elastizität und des Gedächtnisses. Auch andere nervöse Störungen, die heute in unserm Volke weit verbreitet sind, die gesteigerte all-

gemeine Erregbarkeit, die bei den kleinsten Anlässen zu Zwistigkeiten führt, und die Verdrossenheit der Stimmung, die leichte Beeinflußbarkeit, dürften vielfach auch körperlich bedingt sein. Die Beobachtung der Folgen der veränderten Ernährung hat also, soweit sie sich gewissermaßen noch in physiologischen Grenzen hielt und Gesunde betraf, schon eine Reihe medizinisch wichtiger Ergebnisse gezeitigt.

Besonders bedeutungsvoll für die Ernährungslehre überhaupt und für die praktische Diätetik sind aber die Erfahrungen, die während des Krieges bezüglich der veränderten Kost bei Kranken gemacht worden sind, die die Ernährung, auf die sie eigentlich angewiesen waren, jetzt nicht mehr erhalten konnten, und bei den Fällen, in denen die fehlerhafte Zusammensetzung oder die Unauskömmlichkeit der Nahrung direkt zu schweren Schädigungen der Gesundheit führte. Daß leichtere Grade von Unterernährung gegenüber dem im Frieden sicher vielfach übermäßigen Fleisch- und Fettkonsum auch ihr Gutes haben können, haben allerdings die Beobachtungen bei Fettleibigen, besonders bei solchen mit Herzveränderungen und bei Arteriosklerosen im mittleren Lebensalter gezeigt. Die Deplethorisierung, die Entlastung der Zirkulation unter dem Schwund der Herz und Leber beengenden Fettmassen bewirkte hier entschieden eine Steigerung des Wohlbefindens und der Leistungsfähigkeit.

Auch für eine Reihe von Magen- und Darmkranken bedeutete die Kriegskost zunächst einen Vorteil. Viele nervöse Dyspeptiker, die vorher jahrelang ängstlich bei jeder Mahlzeit auf die leichte Verdaulichkeit und Bekömmlichkeit der Speisen geachtet und damit noch mehr ihre Verdauungsorgane verwöhnt hatten, lernten unter dem Zwang der Verhältnisse erst die eigentliche Leistungsfähigkeit ihres Magens und Darms kennen. Viele Formen von Obstipation, besonders die atonischen, die früher aller Behandlung getrotzt hatten, sind mit dem Genuß der schlackenreichen, fleischarmen Kriegskost verschwunden. Gerade auf dem Gebiete der Verdauungskrankheiten stehen jedoch diesen Vorteilen noch viel erheblichere Beeinträchtigungen der Gesundheit gegenüber. In erster Linie wurden die Kranken mit organischen Veränderungen des Magens und Darms davon betroffen. Wenn auch nicht erwiesen ist, daß Ulcus ventriculi und duodeni und Karzinom an sich an Häufigkeit zugenommen haben, so fehlte doch schließlich fast alles, um hier eine geeignete Diät durchzuführen und das Körpergewicht hochzuhalten. Manifestwerden früher latenter Ulzera, Rückfälle mit Blutungen und Perforationen waren entschieden häufiger als in Friedenszeiten. Karzinome zeigten ein schnelleres Wachstum und größere Metastasenbildung.

Die ungünstigen Wirkungen der Kriegskost zeigten sich ferner in einer ungewöhnlichen Zunahme funktioneller Störungen der Verdauungsorgane. Die Art der Sekretionsanomalien zeigte dabei im Laufe des Krieges vielfach weitgehende Verschiedenheiten. Während in den beiden ersten Kriegsjahren von Albu, Böttner, Becher u. a. die Anazidität und Achylie als die Signatur des Kriegsmagens bezeichnet wurde, war späterhin, nach den Untersuchungen von Grote, Curschmann und Craemer, die Hyperazidität wohl verbreiteter. Wenn auch sowohl für die Beschränkung der sekretorischen Funktion des Magens, wie für seine übermäßige Reizbarkeit die augenblickliche psychische Verfassung (Depression auf der einen, allgemeine Reizbarkeit auf der anderen Seite) eine besondere Rolle spielt, so ist für die Abnahme der Säurebildung doch auch das Fehlen der Reizstoffe und des Eiweißes in der Nahrung, für die Hyperazidität der Salzreichtum der Speisen verantwortlich zu machen, der zum Schmackhaftmachen der Gemüse notwendig wurde. Auch im Gefolge primärer Darmerkrankungen, besonders nach Ruhr, wurden sehr häufig derartige langanhaltende Magenaffektionen beobachtet. Als häufigste Kriegserscheinung auf dem Gebiete der Verdauungskrankheiten ist aber die sogen. Flatulenz- oder Gärungsdyspepsie hier zu erwähnen, deren Entstehung einzig und allein auf die einseitige und übermäßige Kohlenhydraternährung und besonders auf den Genuß des Kriegsbrotes zurückzuführen ist. Zwar verschwanden vielfach die Beschwerden, die das zellulosereiche, aus bis zu 94% ausgemahlenem Mehl hergestellte Brot anfangs auslöste, in der Mehrzahl der Fälle zunächst wieder infolge einer weitgehenden Gewöhnung und Anpassung der motorischen, sekretorischen und resorptiven Funktion des Darms. Sie traten aber erneut und in verstärktem Maße wieder in Erscheinung, je mehr sich die allgemeine Zusammensetzung der Kost nach der vegetarischen Seite verschob und weitere Verschlechterungen des Brotes durch allzu großen Roggengehalt, Kartoffelzusatz u. ä. vorkamen. Die vom Magen schwer angreifbaren Leguminosen — Dörrgemüse spielen hierbei eine Hauptrolle — gelangen dann schlecht verdaut und unresorbiert in den Darm, wo nun unter der Einwirkung von Bakterien eine stark saure Kohlenhydratgärung mit enormer Gasbildung einsetzt, die ihrerseits wieder zu Reizerscheinungen des Darms, vermehrter Peristaltik, schaumigen, voluminösen, stechend sauer riechenden Stühlen und schließlich zu sekundären Entzündungserscheinungen der Darmwand führen kann (Bürger). Die Folge davon ist dann eine besonders schlechte Ausnutzung der Nahrung, erneute Gewichtsabnahme und eine dadurch noch beträchtlich gesteigerte Störung

des Allgemeinbefindens. Die Bedeutung dieses in seinen leichten Formen an sich zwar harmlosen und durch Fleischkost leicht zu beseitigenden Krankheitsbildes ist um so größer, als dadurch die Empfänglichkeit für Darminfektionen, besonders für Ruhr, wie Erfahrungen im Felde gezeigt haben, außerordentlich gesteigert wird.

Bei den wichtigsten Stoffwechselkrankheiten, der Gicht und dem Diabetes, stehen ebenfalls günstigen Wirkungen der Kriegskost auch wieder erhebliche Schädigungen gegenüber Leichtere Fälle von Gicht wurden bei der dauernd knappen fleisch- und purinarmen Ernährung zweifellos günstig beeinflußt und verschwanden damit vielfach ganz aus dem ärztlichen Gesichtskreis. Schwerere Fälle mit deformierenden Gelenkprozessen blieben jedoch unverändert und zeigten teilweise sogar Verschlechterungen ihres Befindens bei fortschreitender Unterernährung.

Das Schicksal der Diabetiker im Kriege verdient ganz besondere ärztliche Aufmerksamkeit, insofern hier zwei Faktoren, denen für den Ablauf und die Entstehung der Erkrankung eine große Bedeutung zugeschrieben wird, zu besonderem Einfluß kamen: vorwiegende Kohlenhydratkost bei mangelndem Eiweiß- und Fettgehalt und außergewöhnliche psychische Insulte. Die Kriegserfahrungen dürften einwandfrei bewiesen haben, daß das psychische Trauma bei der Entstehung des Diabetes keine Rolle spielt. Wenn man gelegentlich unter dem Eindruck lokaler Häufung von Diabetesfällen bei Kriegsteilnehmern von einem Kriegsdiabetes (Lenné) gesprochen hat, so hat sich bei allgemeinem Überblick über das Vorkommen des Diabetes in der Armee diese Ansicht nicht aufrechterhalten lassen (v. Noorden, Albu, Umber). Bei Fällen, in denen die ersten Zeichen des Diabetes im Kriege bemerkt worden sind, müssen wir, soweit nicht schon eine hereditäre Veranlagung nachweisbar ist, ebenso wie auch sonst bei der Mehrzahl der Diabetesfälle, eine besondere Disposition annehmen, die auch ohne Kriegseinflüsse früher oder später die Krankheit hätte manifest werden lassen. Von einer Verschlimmerung des Diabetes im Kriege kann man nur dann sprechen, wenn infolge einer Verkennung des Leidens noch längere Zeit hindurch körperliche Strapazen und unzweckmäßige Kost im ungünstigen Sinne fortwirkten. Derartigen Fällen stehen aber zahlreiche andere gegenüber, die sich trotz großer seelischer und körperlicher Strapazen, ohne in der Ernährung auf sich zu achten, auffallend gut gehalten haben. Ganz im allgemeinen läßt sich die Beobachtung machen, daß leichte und mittelschwere, nicht zur Progredienz neigende Fälle von Diabetes unter der Wirkung der Kriegskost sogar auffallend gebessert wurden. Ist doch vielfach das

Symptom der Glykosurie ohne Einhaltung einer besonderen Diät lediglich bei der gewöhnlichen Ernährung völlig verschwunden, also mehr erreicht worden, als es vielfach früher aller wohlgemeinter ärztlicher Rat vermochte. Für den mit der Behandlung der Zuckerkranken Vertrauten bieten diese Erfahrungen nichts Verwunderliches, sie zeigen aber an einem großen Massenexperiment die Richtigkeit der von v. Noorden, Falta u. a. schon lange vertretenen therapeutischen Grundsätze. Die Ursache der erhöhten Kohlenhydrattoleranz ist außer in der Einschränkung des Gesamtumsatzes in der durch die Kriegskost aufgezwungenen Einschränkung der Eiweißzufuhr zu suchen. Allerdings mußte dieser Nutzen in vielen Fällen mit einer erheblichen Einbuße an Körpersubstanz erkauft werden. Erwächst damit schon für den leichten Diabetiker durch den Zwang der Kriegsernährung auch wieder ein Nachteil, den er bei frei gewählter, den gleichen Zweck verfolgender Diät leicht hätte vermeiden können, so gestalteten sich für den schweren Diabetes die Verhältnisse um so ungünstiger. Der schwere Diabetiker ist zur Deckung seines Kalorienbedarfs vor allem auf große Fettrationen angewiesen, will er den drohenden Eiweißverlust verlangsamen und hinausschieben. Die Fettknappheit, die sich im Kriege früher fühlbar machte als der Eiweißmangel, zwang ihn daher, vorwiegend von Eiweiß und Kohlenhydraten zu leben, d. h. eine gänzlich irrationelle Ernährung zu üben, womit der Verfall vielfach auch erst recht beschleunigt wurde. Gerade unter den schweren Diabetikern hat der Krieg in dieser Zeit viele Opfer gefordert.

Unter den Krankheiten, die ausschließlich unzureichender Ernährung ihre Entstehung verdanken, spielt der Skorbut, im Gegensatz zu den Erfahrungen in anderen Kriegen, nur eine sehr geringe Rolle. An der Westfront wurden nur von Morawitz einige wenige Fälle beobachtet. Im Osten kam er zwar unter der Zivilbevölkerung der besetzten Gebiete und in den Gefangenenlagern häufiger vor, unter den deutschen Truppen war er dagegen auch hier selten. In der Heimat wurde die Erkrankung bei Erwachsenen ebenfalls nur sporadisch gesehen, häufiger zeigte sie sich dagegen bei Kindern unter dem Bilde der Möller-Barlowschen Krankheit mit subperiostalen Blutungen an der Orbita und den Extremitätenknochen, Muskelhämatomen und Hautblutungen. Die Abhängigkeit von der Ernährung, in der bei den beobachteten Krankheitsfällen frische Gemüse, insbesondere auch Milch und Kartoffeln lange Zeit gefehlt hatten, konnte durch den Erfolg der Behandlung einwandfrei bewiesen werden. Abwechslung in der Kost, reichliche Zufuhr von Fruchtsäften, frischen Gemüsen und Kartoffeln brachte gewöhnlich alle Krankheitserscheinungen

rasch zum Schwinden. Für die früher geltende Theorie der infektiösen Entstehung des Skorbuts, die schon durch experimentelle Untersuchungen als widerlegt anzusehen war, haben also auch die Kriegserfahrungen keine Stütze liefern können.

Die häufigste und schwerste Hungerkrankheit, die der Krieg uns gebracht hat, war das Kriegs- oder Hungerödem. Obwohl dieses Krankheitsbild in Polen und Rußland zu Zeiten von Hungersnot und aus früheren Kriegen (z. B. Napoleons Feldzug gegen Rußland) schon bekannt war, handelte es sich für uns doch um fremde und ihrer Entstehungsweise nach zunächst ganz unklare Erscheinungen. Die ersten Beobachtungen hierüber gehen schon auf das Ende des ersten Kriegsjahres zurück. In russischen Gefangenenlagern im besetzten Gebiet und in Deutschland wurden damals zahlreiche Erkrankungen beobachtet, die unter schweren hydropischen Erscheinungen verliefen und unter zunehmender Blutarmut und Kachexie zum Tode führten. Außer dem allgemeinen Hydrops bestanden vielfach hämorrhagische Diathese, Durchfälle und eitrige Lungenerkrankungen (Rumpel). Als bei näherer Untersuchung in sehr vielen Fällen Fieberanfälle mit Rekurrenzspirochäten im Blut, in zahlreichen anderen der klinische und pathologisch-anatomische Befund einer chronischen Ruhr erhoben werden konnte, schien die Auffassung begründet, daß es sich um Folgeerscheinungen von Infektionskrankheiten handelte (Rumpel und Knack), ähnlich wie auch nach Fleckfieber und Malaria Ödembildungen bekanntgeworden waren. Der Entstehungsmechanismus der Erkrankung war damit allerdings noch nicht erklärt. Erst als auch in der Zivilbevölkerung, besonders in dem schlimmen Kohlrübenwinter 1916/17, fast in allen Großstädten Deutschlands und Österreichs die gleichen Erkrankungen sich immer mehr häuften, ohne daß von vorausgegangenen Infektionskrankheiten die Rede sein konnte, wandte sich von neuem das ärztliche Interesse der Aufklärung dieses Krankheitsbildes zu. Die Beobachtung ergab außer den schon erwähnten Symptomen eine eigenartige, für die Erkrankung charakteristische Bradykardie und Hypotonie, eine rasch einsetzende Besserung aller Symptome bei Bettruhe, eine erneute Verschlimmerung bei stärkerer körperlicher Bewegung. Das Alter spielte bei dem Zustandekommen keine große Rolle, wenn auch wohl mehr die höheren Jahrgänge befallen wurden. Alle Kranken zeigten eine mehr oder weniger hochgradige Abmagerung bis zu ausgesprochener Kachexie; sie entstammten fast sämtlich den ärmeren Bevölkerungsschichten und gaben selbst an, trotz schwerer körperlicher Arbeit lange Zeit sehr wenig und schlecht gegessen zu haben. Wiesen diese Tatsachen schon auf eine fehlerhafte oder ungenügende Ernährung als

Grund für das Auftreten der Krankheitserscheinungen hin, so stellten eingehende Stoffwechseluntersuchungen diesen Zusammenhang sehr bald vollends sicher. Maase und Zondek konnten als erste nachweisen, daß eine Erkrankung oder Funktionsstörung der Niere nicht für das Auftreten der Ödeme verantwortlich zu machen ist. Die Untersuchung des Blutes und des Gesamtstoffwechsels ergab außer einer meist erheblichen Hydrämie den Befund einer schweren Inanition, wie nach den übereinstimmenden Befunden von Maase und Zondek, Knack und Neumann aus den erhöhten Reststickstoffwerten im Blute, dem tiefen Blutzuckergehalt, der Steigerung des Ammoniakgehaltes im Blut und Urin und der vielfach negativen Stickstoffbilanz hervorgeht. Als besonders charakteristischer Befund ist nach den genannten Autoren und Jansen ferner eine erhebliche Störung des Fettstoffwechsels anzusehen, die sich in einer Verarmung des Blutes an Lipoiden, Neutralfett und Fettsäuren und einer dadurch bedingten Vermehrung des Säurephosphors auf Kosten des Lipoidphosphors zu erkennen gibt. Es scheint hierin sogar eine Hauptursache für die Ödementstehung gefunden zu sein, da man annehmen kann, daß das Schwinden der Lipoidsubstanzen die normale Gefäßdichtung aufhebt, so daß dem Übertritt von Wasser und Salzen aus dem Blut ins Gewebe kein Hindernis mehr im Wege steht. Wesentlich gestützt wird diese Annahme vor allem durch den Erfolg der Therapie: Fettzulagen in der Kost vermochten in allerkürzester Zeit die Ödeme zum Schwinden zu bringen. Immerhin scheinen für die Entstehung der Erkrankung auch noch andere Faktoren von Bedeutung zu sein, die ungenügende Gesamtkalorienzufuhr auf der einen Seite und das starke Wasser- und Salzangebot bei fast ausschließlicher Gemüsekost auf der anderen. Auch die Mitwirkung einer kardialen Komponente kann nicht ganz von der Hand gewiesen werden. Dagegen hat sich eine toxische Schädigung durch bestimmte Nahrungsmittel — besonders die Kohlrüben schienen in diesem Sinne verdächtig zu sein — nicht erweisen lassen. Mit der Besserung der Ernährung in den beiden letzten Jahren, wobei vor allem der größere Kartoffelkonsum eine wesentliche Steigerung der Gesamtkalorienmenge ermöglichte, ist das Hungerödem allmählich wieder verschwunden. Die Zahl der tödlichen Opfer, die die Krankheit gefordert hat, scheint bei uns nicht allzu hoch gewesen zu sein im Gegensatz zu Österreich, von wo hierüber geradezu erschreckende Berichte vorliegen. Immerhin ist die Verbreitung des Ödems auch bei uns zeitweise außerordentlich groß gewesen, erreichte doch unter den Insassen öffentlicher Anstalten (Kranken- und Siechenhäuser, Gefängnisse) die Zahl der Ödemkranken vielfach 12 bis 15 % der Gesamtzahl.

In den letzten Wintermonaten ist endlich noch eine neue Hungerkrankheit beschrieben worden, die anscheinend regionär in verschiedenen Formen auftritt. Es handelt sich dabei um eine Erkrankung des Knochensystems, die teils fast ausschließlich ältere Frauen jenseits der Menopause, teils Frauen im mittleren Lebensalter betrifft, teils vorzugsweise Jugendliche männlichen Geschlechts befällt. Sie wird in der einen Form als echte Osteomalazie angesprochen (Edelmann), in der anderen wegen des Fehlens von Deformitäten mit dem besonderen Namen der Hungerosteopathie benannt (Porges und Wagner). Im Vordergrund der Beschwerden steht eine große Schmerzempfindlichkeit der Knochen und der Muskulatur, wodurch die Bewegungsfähigkeit eingeschränkt ist. Gelegentlich wurden sogar bei den an sich leichteren Fällen der Jugendlichen auch Verkrümmungen der Beine und spontane Einknickungen in der Epiphysengegend beobachtet (Fromme). Der schon klinisch wahrnehmbaren abnormen Biegsamkeit der Knochen entsprechen charakteristische Veränderungen im Röntgenbilde. Ähnlich wie bei der senilen Osteoporose findet sich röntgenologisch eine vermehrte Lichtdurchlässigkeit der Knochen mit Verdünnung der Kompakta, gelegentlich eine Auftreibung und Verbreiterung der Wachstumszone in der Epiphysengegend. Bei der Entstehung der Erkrankung scheinen Störungen des Kalk- und Phosphorstoffwechsels die Hauptrolle zu spielen. Bei erheblichem Kalk- und Phosphormangel in der Nahrung, wie er beim Fehlen von Käse, Fisch, Butter und Eiern, Fleisch und Reis, unseren kalk- bzw. phosphorreichsten Nahrungsmitteln, leicht erklärlich ist, muß es schließlich auch zu einer „Verhungerung des Knochens" kommen, die in den geschilderten Symptomen dann ihren klinischen Ausdruck findet. Störungen in der Funktion der innersekretorischen Drüsen, die übrigens ganz im allgemeinen unter dem Einfluß der Unterernährung viel häufiger sind, als es sonst je beobachtet wurde, mögen ebenfalls an dem Zustandekommen dieser Knochenaffektion mitbeteiligt sein.

Überblicken wir das Ergebnis der gesamten hier nur in ihren Grundzügen dargestellten Kriegsbeobachtungen, die das Gebiet der inneren Medizin betreffen, so werden gewiß die großen Schäden deutlich, die der Volksgesundheit im Kriege und durch den Krieg erwachsen sind. Es ist in der Natur der hier in Frage kommenden Krankheiten begründet, daß ärztliche Forschung und ärztliche Kunst nicht überall Heilung zu bringen vermocht hat. Ganz besonders gilt das für alle Erkrankungen, die durch den Hunger entstanden oder verschlimmert wurden. Aber gerade hier ist zu erwarten, daß bessere Lebensbedingungen, die wir von der Zukunft erhoffen, Wandel schaffen werden. So schwere Wunden der

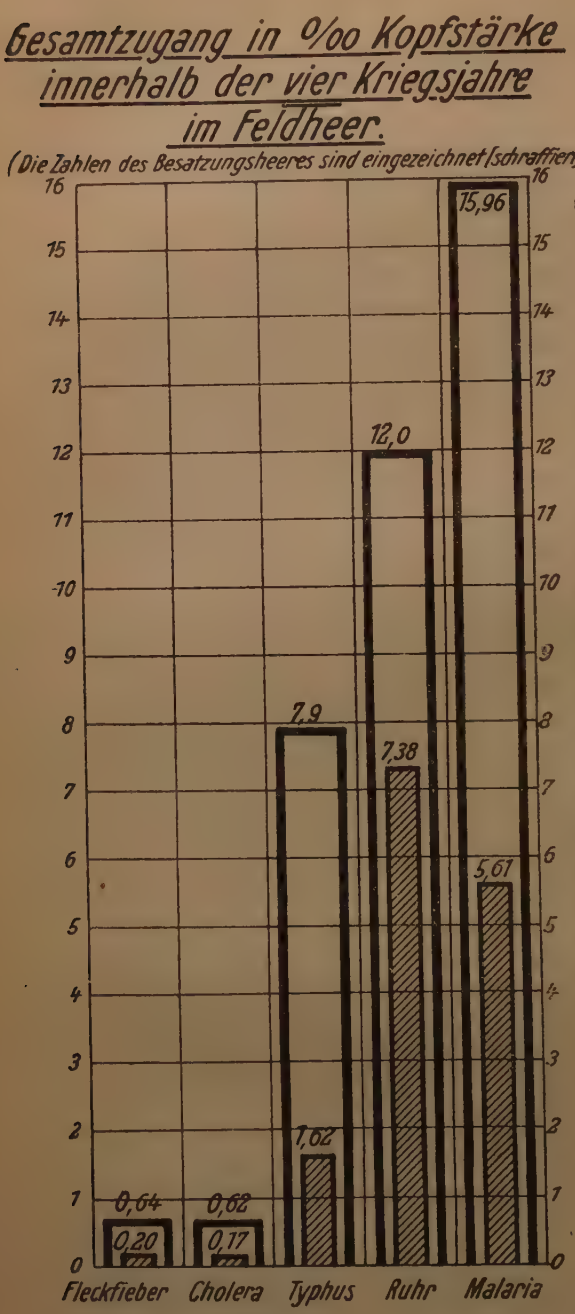
Krieg auch geschlagen hat, so besteht doch kein Grund, an der Wiederherstellung und allmählichen Gesundung zu zweifeln. Die zahlreichen neuen und unerwarteten Beobachtungen, die auf ärztlichem Gebiete gemacht wurden, eröffnen eine große Zahl neuer Fragestellungen, die die Medizin in Zukunft beschäftigen werden. Der Erfolg dieser Arbeit wird ebenso wie bisher der Allgemeinheit zugute kommen.

Die wichtigsten Kriegsseuchen.

Von Professor Dr. Wilhelm Hoffmann, Berlin.

1. Einleitung.

Noch nie sind größere Kriege geführt worden, ohne daß Seuchen als eine stets gefürchtete Begleiterscheinung aufgetreten sind. Zahlreich waren ihre Opfer, und nicht selten wurde der Ausgang der kriegerischen Unternehmungen durch den Ausfall an streitbaren Männern beeinflußt, die im Vollbesitz ihrer Gesundheit nicht durch die todbringenden Waffen des Gegners, sondern durch die heimtückischen Pfeile der Infektionskrankheiten dahingerafft wurden. Die absoluten und relativen zahlenmäßigen Angaben über den Zu- und Abgang an Infektionskrankheiten im Vergleich zu dem Gesamtzu- und -abgang der anderen Krankheitsgruppen werden in dem Abschnitt „Sanitätsstatistische Betrachtungen" (Seite 224) gebracht. Hier in der Einleitung zu der Abhandlung über die Kriegsseuchen soll nur im großen und ganzen das beachtenswerte Ergebnis hervorgehoben werden, daß im Gegensatz zu früheren Kriegen es in dem letzten großen Völkerringen gelungen ist, trotz der gegen früher gewaltigen, durch die massenhaften Truppenansammlungen und durch die lange Kriegsdauer bedingten gesundheitlichen Gefahren den Seuchen ihren furchtbaren Schrecken zu nehmen. Dank der zielbewußten, unermüdlichen Tatkraft unserer Ärzte, im besonderen unserer Hygieniker, war es möglich, die ansteckenden Krankheiten, die überall, zum Teil in einer bis dahin unbekannten Form, drohten, und die sich im Felde als unerwünschte Trabanten unseren Truppen an die Fersen hefteten, wie sie auch unsere heimatliche Bevölkerung nicht verschont ließen, so weit einzudämmen und zu

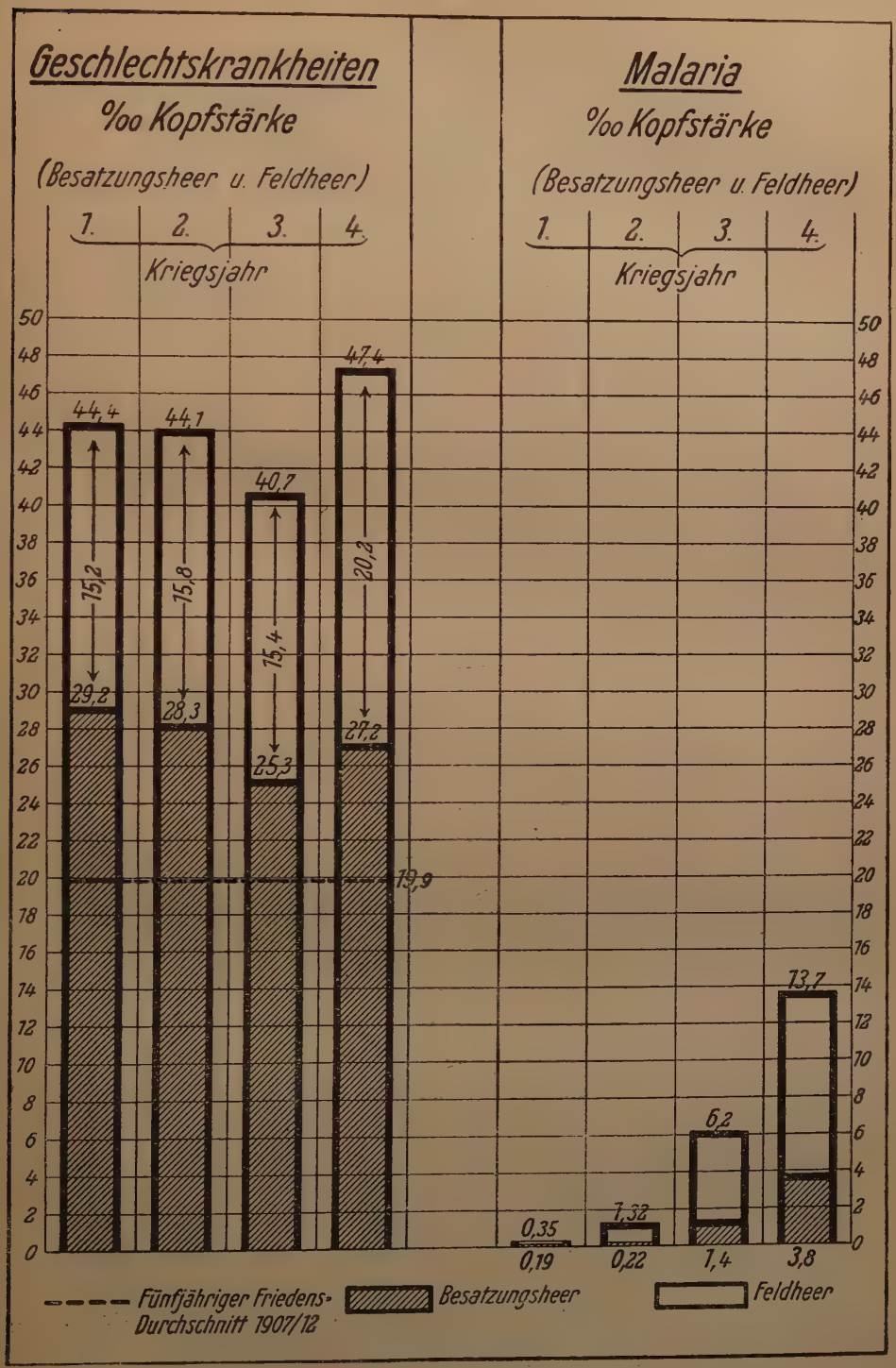


Kurve 3.

meistern, daß bis zuletzt der Gang des Heeres nicht gehemmt wurde und unsere Heimat mit einigen Ausnahmen von einer Einschleppung der Kriegsseuchen sogut wie frei blieb. Welches Kapital an Volksgesundheit ist so erhalten geblieben!

In früheren Kriegen gehörten Typhus, Cholera, Pocken, Fleckfieber infolge ihrer übermäßigen, epidemischen Ausbreitung zu den eigentlichen Kriegsseuchen, die wie ein Würgengel durch die Reihen gingen und auch die Heimat nicht verschonten, im letzten Kriege dagegen hatten sie gewaltig an Bedeutung verloren; dagegen sind Ruhr, Malaria und die Geschlechtskrankheiten zahlenmäßig stärker als Kriegsseuchen in den Vordergrund getreten. Diese Kranken überschwemmten häufig die Lazarette, besonders die Ruhr- und Malariakranken, und machten unvorhergesehene, nicht immer leicht zu lösende Erweiterungen notwendig; sie stellten gelegentlich hohe Anforderungen an die Leistungsfähigkeit und das Organisationstalent der Ärzte.

Für einen Vergleich der genannten Infektionskrankheiten dienen die nebenstehenden Kurven Nr. 3 und 4, von denen die


Geschlechtskrankheiten
‰ Kopfstärke
(Besatzungsheer u. Feldheer)
1. 2. 3. 4.
Kriegsjahr
44,4
44,1
40,7
47,4
15,2
15,8
15,4
20,2
29,2
28,3
25,3
27,2
19,9
Malaria
‰ Kopfstärke
(Besatzungsheer u. Feldheer)
1. 2. 3. 4.
Kriegsjahr
0,35
0,19
1,32
0,22
6,2
1,4
13,7
3,8
Fünfjähriger Friedens-Durchschnitt 1907/12
Besatzungsheer
Feldheer

Kurve 4.

erste auf Grund amtlichen Materials den vierjährigen Gesamtzugang — auf ‰ der Jahreskopfstärke berechnet — an Malaria, Ruhr, Typhus, Fleckfieber und Cholera darstellt, während Kurve 4 wegen der Größe der sich ergebenden Zahlen nur die jährlichen ‰-Zugänge an Malaria, die bereits auf Kurve 3 stark in die Augen springt, denen an Geschlechtskrankheiten gegenüberstellt; man erkennt, daß die letzteren gegenüber den anderen Kriegsseuchen die stärksten Zugänge, zumal beim Besatzungsheer in der Heimat, aufweisen. Die anderen Infektionskrankheiten, Pocken, Weilsche Krankheit und das Rückfallfieber, können wegen ihrer sehr viel geringeren Zugangszahlen bei dieser Betrachtung kein besonderes Interesse in Anspruch nehmen.

Auf den Kurven Nr. 3 bis 5 habe ich die Zahlen für das Feldheer leicht unterscheidbar von denen des Besatzungsheeres in der Heimat zur Darstellung gebracht, so daß man die verschiedenen Einwirkungen, im Front- und Etappengebiet im Vergleich zum Heimatgebiet, auf den Gesundheitszustand wohl erkennen kann. Auf der Kurve Nr. 3 sind die auf das Besatzungsheer bezüglichen Zahlen aus graphischen Gründen in die Säulen eingezeichnet; will man hier die Zahlen für beide Gruppen zusammen erfassen, so muß man den Zahlen des Feldheeres die eingezeichneten der Besatzungsarmee noch hinzuzählen. Auf Kurve 4 und 5 dagegen stellt jede Säule die Summe der Angaben für beide dar.

Die Verteilung der einzelnen Krankheitsgruppen auf die verschiedenen Kriegsschauplätze bringt die Tabelle auf Seite 245 des Abschnittes „Sanitätsstatistische Betrachtungen".

Auch auf dem Gebiete der Infektionskrankheiten hat das gewaltige Völkerringen eine Fülle neuer Beobachtungen und Erfahrungen gebracht. Unsere Ärzte haben am Krankenbett, im bakteriologischen Laboratorium und auf dem Obduktionstisch mit scharfem Blick das Neue erkannt, was sich aus den im Vergleich zum Frieden veränderten Lebensbedingungen im Felde, aus dem häufig bedauerlich engen Verkehr mit hygienisch tieferstehenden Volksmassen an gesundheitlichen Schädigungen für den Körper ergeben hatte. Neben dem Streben zur Gesunderhaltung unserer Truppen ging der Eifer, in noch dunkle Fragen der Entstehung und des Verlaufs von Krankheiten Licht zu werfen. Man hatte aus früheren Feldzügen gelernt und auch die Friedenserfahrungen genutzt. Meist traten in früheren Kriegen Infektionskrankheiten in verheerender Ausdehnung überraschend auf, so daß man erst während des Aufflackerns der Epidemie die seinerzeit üblichen Maßnahmen treffen konnte. Die neuzeitliche Hygiene dagegen legt den größten Wert auf die Prophylaxe, die Verhütung. Schon während des Friedens waren staatliche und städtische

Gesundheitsbehörden von dem wichtigen Grundsatz durchdrungen, rechtzeitig alle Vorbeugungsmaßnahmen gegen das Auftreten oder wenigstens gegen eine stärkere Ausbreitung der ansteckenden Krankheiten zu treffen (Städteassanierung, Meldepflicht, Isolierung, Desinfektion, Schutzimpfung usw.). Noch viel mehr war die Medizinalabteilung des Kriegsministeriums sich ihrer hohen Pflicht bewußt, alle Errungenschaften der hygienischen Wissenschaft wie die Fortschritte der Gesundheitstechnik für die Gesunderhaltung des Heeres im Frieden wie im Kriege nutzbar zu machen. Alles war bis ins kleinste vorgesehen. Was in Friedensverhältnissen stationär in den Kasernen oder Lazaretten an hygienischen Einrichtungen getroffen war, mußte für den Krieg in fahrbarer oder tragbarer Form vorhanden und vorgesehen sein. Impfstoffe, besonders aber Sera, konnten dagegen erst bei Kriegsbeginn im Großen aus dem Handel bezogen oder in vertraglich sichergestellten wissenschaftlichen Instituten frisch hergestellt werden, da sie bei einer längeren Lagerung an Wertigkeit verloren hätten. Alle für die Seuchenbekämpfung unentbehrlichen Vorschriften waren in kurzer, knapper, aber für jeden hygienisch nicht vorgebildeten Arzt leicht verständlicher Form in der Kriegssanitätsordnung (Abschnitt E. und G.) enthalten.

Die höchste Sanitätsbehörde im Felde, wie die Medizinalabteilung der Kriegsministerien in der Heimat führten mit den Zivilmedizinalbehörden der einzelnen Bundesstaaten in verständnisvoller Übereinstimmung den Kampf gegen die drohenden gesundheitlichen Gefahren, denn das Heer im Felde und das Volk in der Heimat waren ein Ganzes. Auch mit den Sanitätsbehörden der Deutschland verbündeten Staaten und mit den Gesundheitsbehörden im besetzten Gebiet, soweit sie wie in der Ukraine noch vorhanden waren, wurde alsbald zwecks gemeinschaftlichen Vorgehens im Kampf gegen die Infektionskrankheiten in Verbindung getreten; nur so war es möglich, die Gefahren, die von den verbündeten Truppen, die, häufig mit den deutschen in Verbänden vereinigt, nebeneinander kämpften, und von der Zivilbevölkerung im feindlichen Land ausgingen und unsere Truppen stark bedrohten, zu bannen.

Der Krieg hat einen großen Teil der Ärzteschaft vor ganz neue Aufgaben gestellt. Es ist das Verdienst des Zentralkomitees für das ärztliche Fortbildungswesen, rechtzeitig bei Ausbruch des Krieges das Bedürfnis erkannt zu haben, durch orientierende Kurse über Kriegsseuchen, Organisation usw. Ärzte zu unterrichten, die mit den in Betracht kommenden Spezialdisziplinen nicht recht vertraut waren. Die führenden Männer auf dem Gebiete der Infektionskrankheiten und

der Hygiene hielten gleich nach Kriegsbeginn Vorträge über Seuchenbekämpfung im Kriege, so Kirchner über „Verhütung und Bekämpfung von Kriegsseuchen", v. Wassermann über „Typhus abdominalis als Kriegsseuche", Lentz über „Dysenterie und Cholera" sowie Neufeld, Jochmann, Friedberger über Pest, Fleckfieber, Pocken, und Flügge über „Desinfektion bei Kriegsseuchen". Sämtliche Vorträge sind, von C. Adam redigiert, im Druck erschienen. Nimmt man sie jetzt zur Hand und vergleicht mit ihrem Inhalt die Erfahrungen und Beobachtungen, welche die deutschen Ärzte auf diesen Gebieten während der Kriegsdauer gemacht haben, und die vielfach wesentliche wissenschaftliche Fortschritte darstellen, so kann man mit Stolz erfüllt sein.

Auch diejenigen Ärzte, deren Wunsch, an der Front ihren vaterländischen Dienst zu verrichten, nicht erfüllt werden konnte — denn auch in der Heimat brauchte man tüchtige Ärzte —, hatten das Verlangen, durch Vorträge und Kurse über die Erfolge der ärztlichen Tätigkeit in den verschiedenen Spezialdisziplinen unterrichtet zu werden, und bei ihrer starken Inanspruchnahme am Tage abends in klarer, kurzer Zusammenfassung von den Fortschritten der ärztlichen Kriegswissenschaft zu hören. So entstanden die „Kriegsärztlichen Abende"; die Sammlung dieser Kriegsvorträge ist ebenfalls im Druck erschienen, sie soll „ein würdiges und dauerndes Denkmal für die glänzende Organisation und die segensreichen Leistungen unserer medizinischen Wissenschaft während des Krieges und so ebenfalls ein Denkmal deutscher Kultur darstellen". Unermüdlich beteiligte sich M. Kirchner bei jeder passenden Gelegenheit an der Aufklärung und Belehrung der Ärzteschaft in der Heimat, um gesundheitlich bedeutsame Fragen zu erörtern. „Ärztliche Kriegs- und Friedensgedanken" heißt das Werk, das seine Reden und Abhandlungen aus dem Weltkrieg umfaßt.

Über die wichtigsten Kriegsseuchen, deren Verlauf, Behandlung und Bekämpfung nicht allgemein bekannt waren, ließen die Medizinalabteilung des Kriegsministeriums oder auch die Armee- und Etappenärzte meist von den Beratenden Hygienikern und Inneren Medizinern verfaßte kurze Merkblätter verteilen, die der junge Truppenarzt an der Front ebenso gern und oft zu Rate zog wie der ältere Kollege im Etappengebiet. Auch die „Anweisungen des Bundesrats zur Verhütung der übertragbaren Krankheiten" waren in großer Zahl im Felde verbreitet. So war für die Aus- und Fortbildung der Ärzte auf hygienischem Gebiete getan, was möglich war. Die Saat hat gute Früchte getragen!

2. Allgemeine Seuchenbekämpfung.

Die eigentliche Bekämpfung der Infektionskrankheiten lag in den Händen der Hygieniker bei den Korpsärzten, in erster Linie aber der Beratenden Hygieniker bei den Armee- oder Etappenärzten, die, schon im Frieden hervorragende Fachgelehrte, ihr ganzes Wissen und Können diesem hohen Ziele zu widmen hatten. Ihre Aufgabe war, durch Reisen in ihrem Armeebereich bei der Auffindung der Ansteckungsquellen behilflich zu sein, die Bekämpfungsmaßnahmen vorzuschlagen, ihre Durchführung zu überwachen, durch Vorträge anregend und belehrend zu wirken. In den ihnen unterstellten, an verschiedenen Stellen eingesetzten bakteriologischen Laboratorien, in denen erfahrene Bakteriologen mit Laborantinnen usw. wie in einem Friedensinstitut mit allen Mitteln der bakteriologischen Forschungstechnik arbeiteten, wurden nach ihren Angaben alle Fälle, jedenfalls aber alle ersten und Verdachtsfälle von Infektionskrankheiten untersucht und das Material zur Vertiefung wissenschaftlicher Forschungen verwertet. Die auf Grund der Meldepflicht eingehenden telegraphischen, telephonischen und schriftlichen Anzeigen verarbeitete der Berotende Hygieniker für statistische Betrachtungen, Kurven und Berichte, die er den höheren Sanitätsdienststellen vorlegte. Um aber aus dem Überblick und dem Einblick in die gesundheitlichen Verhältnisse seines Armeebereiches, die er sich auf diese Weise verschafft hatte, zum Wohle der Truppe die nötigen praktischen Schlüsse zu ziehen, mußte er beweglich und von verantwortungsfreudiger Initiative sein.

In der Kriegssanitätsordnung hatte man sich die Stellung anders gedacht; die Bedeutung der ansteckenden Krankheiten wie die der gesamten Hygiene für das Wohlergehen der Truppe hatte bei der langen Kriegsdauer die einengenden Schranken für den Beratenden Hygieniker gebrochen; er durfte nicht warten, bis die Verhältnisse zwangen, ihn an den Ort der Gefahr zu entsenden, er mußte ihn aus eigenem Antriebe aufsuchen. So mußte der Beratende Hygieniker außer seinen Fachkenntnissen Organisationstalent und praktische Veranlagung für die verschiedensten Aufgaben der Kriegshygiene, die seiner harrten, sein eigen nennen, wollte er seine Stelle voll ausfüllen. Der Hygieniker durfte mit seinen Vorschlägen nur hervortreten, wenn die Lage die Durchführung derselben auch wirklich zuließ. Er mußte sich darüber klar sein, was er verlangen konnte, wann er es verlangen konnte und was in jeder Lage durchführbar war. Dann mußte er aber auch mit seiner Persönlichkeit auf der Durchführung seiner Vorschläge bestehen.

Der Kampf gegen die Kriegsseuchen bestand zum großen Teil in der Durchführung gesundheitlicher Maßnahmen für das gesamte Heer;

gelang es, auch unter den erschwerenden Umständen des Krieges ganz allgemein die Lebensbedingungen hygienisch zu gestalten, alles zu beseitigen und fernzuhalten, was zur Krankheitsentstehung und Verbreitung führen konnte, dann war von vornherein dem Haften von Kriegsseuchen der Boden entzogen. Im Frieden ist hierfür weitgehend vorgesorgt, im Kriegszustand mußten die erforderlichen hygienischen Maßnahmen, wie Wasserversorgung, Beseitigung der Abfallstoffe, Bade- und Desinfektionseinrichtungen usw., am Orte meist erst neu geschaffen oder doch in allen Fällen wesentlich verbessert werden. Entsprach es doch auch auf diesem Gebiet dem Kriegsbrauch, dem Gegner nichts unzerstört in die Hände fallen zu lassen. Die fahrbaren Apparate, die den obengenannten Zwecken dienen sollten, konnten natürlich nicht überall gleich zur Stelle sein. Die Versorgung der Truppen mit einwandfreiem und genügendem Trinkwasser war im Kriege häufig eine recht erschwerte Aufgabe, zumal in einer unbekannten, wenig bewohnten, wasserarmen oder sumpfigen Gegend, in der größere Truppenmassen zusammengezogen werden mußten. Zwar waren von sachverständigen Ärzten schlechte Brunnen geschlossen oder mit einer Tafel „Kein Trinkwasser" bezeichnet, gute dagegen durch entsprechende Schilder kenntlich gemacht worden, aber diese Vorsorge ließ sich infolge von Kampfhandlungen oder großen Entfernungen nicht immer ausführen. Auch hatte man sich auf ärztlichen Vorschlag bald daran gewöhnt, Wasser von unbekannter Herkunft in ungekochtem Zustand überhaupt nicht zu trinken. Wenn möglich, führte die Truppe Wasserfässer mit, doch mußte man sich auch vor der Füllung über die Genußfähigkeit des Wassers klar geworden sein. Der von der fahrbaren Feldküche abgegebene Kaffee oder Tee reichte bei weitem nicht immer aus. Im Bewegungs-, aber auch im Stellungskrieg haben sich die nach den Plänen der Medizinalabteilung des Kriegsministeriums hergestellten fahrbaren Trinkwasserbereiter, die von Hoffmann und Kutscher 1912 wesentlich technisch verbessert worden waren, außerordentlich bewährt; aber ihre Ergiebigkeit — etwa 800 Liter in der Stunde — war für eine Division, für die je einer bestimmt war, bei weitem nicht ausreichend. Im Laufe des Krieges wurden immer mehr verlangt. Im Stellungskrieg erfreute sich der Abessinierbrunnen, der von besonderen Bohrkommandos in geeignetem Gelände eingebracht wurde, großer Beliebtheit; man konnte sie auch im Schützengraben oder in seiner Nähe antreffen. Filter haben sich im Kriege als dauernd zuverlässig nirgends bewährt. Auch der Zusatz von chemischen Mitteln, durch welche die im Wasser enthaltenen Infektionserreger abgetötet werden sollen, empfiehlt sich im allgemeinen

— selbst im Kleinbetrieb — nicht, wenn man an einigen Stellen besonders mit Chlorkalk auch zufriedenstellende Erfahrungen gemacht haben will. Zur Klärung trüben Wassers, das nachher noch gekocht werden soll, hat man von Chemikalien dagegen nicht absehen können, auch kamen für diesen Zweck Filter in Betracht.

Für die vorbeugende Seuchenbekämpfung von größter Wichtigkeit war ferner die schnelle Beseitigung der Fäkalien und Abfallstoffe. Diese schon aus den Manövern im Frieden erkannte Erfahrungstatsache stieß während des Krieges, besonders in den ersten Monaten, fast überall bei ihrer Durchführung auf die größten Schwierigkeiten, obwohl gerade die durch Darmentleerungen Weiterverbreitung findenden Infektionskrankheiten (Typhus, Ruhr, Cholera) gebieterisch hierzu zwangen. Es soll nicht verkannt werden, daß im Bewegungskrieg bei dem rastlosen Vorwärtsdrängen die Beseitigung der menschlichen Abfallstoffe fast unmöglich war, im Stellungskrieg manchmal immerhin schwierig blieb. Aber die Gefahr der Seuchenverbreitung durch unmittelbare oder durch Fliegen vermittelte Verschleppung der Fäkalien auf Nahrungsmittel usw. war zu groß, der Anblick der angehäuften, überall wahllos abgesetzten Verunreinigungen auch zu ekelhaft, als daß nicht alle Beteiligten, Ärzte sowohl als militärische Vorgesetzte, ihre ganze Energie einsetzen mußten, um jedermann in diesem Sinne hygienisch zu erziehen. Allmählich hatte sich die Truppe aber daran gewöhnt; wo es nur ging, wurden, besonders nach dem Einrücken ins Quartier, Notlatrinen in einfachster Form durch Ausheben eines Grabens mit einer Sitz- und Lehnstange errichtet, dessen Inhalt jedesmal mit Erde beworfen wurde. Bei längerem Aufenthalt und im Stellungskrieg wurde dagegen alsbald eine völlig gegen Fliegen und Regen abgedeckte Latrine erbaut, nur selten fand man, besonders in Russisch-Polen, selbst in Städten mittlerer Größe, solche Aborte, die man ohne weiteres hätte benutzen können. In größeren Lazaretten, Kasernen, Schulen usw. waren die vorhandenen entweder zerstört oder in unbeschreiblicher Weise verschmutzt, meistens reichten sie auch nach Zahl und Größe nicht aus. Ehe sie gründlich gereinigt und desinfiziert waren, hatte man meist neue gebaut. Herrschten Epidemien von Darmkrankheiten, so mußten auf ärztliche Anordnungen auf Krankensammelstellen, Bahnhöfen und auch in Lazaretten noch besondere Latrinen für Darmkranke errichtet werden. Zur Desinfektion wurde Kalk, den man meist überall fand, oder Chlorkalk, der vom Sanitätsdepot bezogen werden mußte, benutzt. Von der Beseitigung der Schlachtabfälle und des sich auch in großen Mengen ansammelnden Mülls soll hier nicht weiter die Rede sein.

Von der Leichenverbrennung bei Seuchenkranken wurde im Kriege, obwohl sie in der Kriegssanitätsordnung vorgesehen ist, meines Wissens kein Gebrauch gemacht; auch ist nicht bekannt geworden, daß von der Leichenbestattung irgendeine gesundheitliche Gefahr ausgegangen wäre, obwohl von den Gefallenen, die zwischen den Stellungen lagen und nicht bald geborgen werden konnten, gelegentlich geruchliche Belästigungen sich bemerkbar machten.

Daß man bei länger dauernder Unterkunft der hygienischen Herrichtung der Quartiere die größte Sorgfalt widmete, ist selbstverständlich. Das einfachste und beste Schutzmittel gegen Übertragung von Krankheitserregern war neben gründlicher Desinfektion und Reinigung der Fußböden das Kalken der Wände und Decken. Gewaltige Massen Kalk sind für diesen Zweck verbraucht worden; manch kümmerliches „Panjehäuschen" erstrahlte bald innen und außen in freundlich weißer Farbe.

An Häusern, die wegen noch bestehender oder nicht alsbald zu beseitigender Seuchengefahr nicht von unseren Truppen bezogen werden durften, wurden von den Ärzten Warnungstafeln angebracht, worauf sie unbelegt blieben, bis sie seuchenfrei gemacht waren. Denn meist brauchte man jedes Haus! So wurden die Truppen auch beim Vormarsch gegen Seuchen nach Möglichkeit geschützt.

Dem Gesundheitszustand der Einwohner wurde überall von den Ärzten die größte Beachtung geschenkt. Meist wurden zu diesem Dienst erfahrene, ältere, hygienisch besonders vorgebildete Ärzte, besonders unsere Kreisärzte, herangezogen, die durch eingehende Ortsbesichtigungen, Nachfragen bei dem „Bürgermeister" oder anderen beamteten Personen (Feldscher, Geistlichen, Lehrern usw.), Aufsuchen verdächtiger Kranker nach dem Vorkommen übertragbarer Krankheiten forschten und das Ergebnis ihrer Erkundigungen auf dem schnellsten Wege bekanntgaben.

Die seuchenkranken Ortsbewohner oder die, welche einer Infektionskrankheit verdächtig waren und eine Ansteckungsquelle für unsere Truppen hätten werden können, wurden möglichst in ein meist erst improvisiertes Krankenhaus vereinigt, das unter Leitung unserer Ärzte und der Pflege unserer stets hilfsbereiten Schwestern — falls einheimisches Pflegepersonal nicht vorhanden war — stand.

In Orten, die stark verseucht waren, konnte eine Abtrennung der Bevölkerung von dem Militär notwendig werden; der Schwierigkeiten bei der praktischen Durchführung war man sich hierbei wohl bewußt. Die

Fürsorge für die Gesunderhaltung unserer Leute verlangte aber gelegentlich auch diese für beide Teile harte Maßnahme.

Diese Erkundung und Ausschaltung von Seuchenherden und die Abstellung gefahrdrohender gesundheitlicher Mißstände haben sich als ein außerordentlich wichtiges und erfolgreiches Mittel erwiesen, um die Truppen vor der Seuchenübertragung zu bewahren. Wesentliche Hilfe hierbei leisteten die „Seuchentrupps", die aus erfahrenem, sicher schutzgeimpftem Pflegepersonal bestanden und die notwendigen Hilfsmittel mit sich führten. Gern wählte man solche Leute hierzu aus, die Typhus oder Fleckfieber schon überstanden hatten, also immun waren.

Wo sich nur Zeit und Gelegenheit bot, wurde der Körperpflege unserer Heeresangehörigen die größte Sorgfalt gewidmet. Bald nach Kriegsanfang machte die aufgetretene Verlausung, besonders bei der drohenden Fleckfiebergefahr, außerordentliche Maßnahmen von seiten der Ärzte notwendig, wie man auch durch besondere Bade-, Desinfektions- und Wäschereieinrichtungen alles aufbot, um die vom kranken wie auch namentlich vom gesunden Menschen (Bazillenträger) ausgehenden Krankheitskeime sicher zu vernichten. Der anregende und anspornende Einfluß, den die Durchführung dieser hygienischen Forderungen auf die Ärzte ausübte, war von großem Wert. Er führte zum ersprießlichen Wettbewerb unter den Ärzten zum Bau von Entlausungsanstalten, Badeeinrichtungen, Desinfektionsanlagen, besonders in der Form von Improvisationen, die neben den staatlichen Bade- und Desinfektionswagen der Truppe die besten Dienste leisteten. Jeder Chefarzt bemühte sich nach den bekanntgegebenen hygienischen Gesichtspunkten eine zweckmäßige und manchmal auch äußerlich kunstvoll wirkende Bade- und Entlausungsanstalt zu bauen.

Näheres über die Einrichtung und den Betrieb dieser Entlausungsanstalten wird auf Seite 145 ausgeführt.

Wenn es auch im Kriege nicht gelang, die Läuse von der Truppe völlig fernzuhalten, so hat doch die Plage der Verlausung alsbald aufgehört.

Die meist am Sitze größerer Kriegslazarette aufgestellten, mit Dampf betriebenen großen „Lazarettkriegswäschereien" haben sich außerordentlich segensreich bewährt, standen leider nur in geringer Zahl zur Verfügung.

Der Einfluß der Schutzimpfung bei verschiedenen Infektionskrankheiten wird bei den Krankheiten selbst erörtert.

Durch diese bisher geschilderte vielseitige Tätigkeit der Ärzte gelang es, die verheerende Wirkung der Kriegsseuchen in Schranken zu halten,

und damit Heer und Heimat vor unheilvollen Epidemien zu bewahren; beim Auftreten übertragbarer Krankheiten vermochten die leitenden Stellen dank des hygienischen Verständnisses der Ärzte und ihrer unermüdlichen Tätigkeit der Weiterverbreitung der Seuchen im Heer und in der heimatlichen Bevölkerung wirksam entgegenzutreten.

3. Die wichtigsten Kriegsseuchen.

Typhus.

Kein Gebiet der Infektionskrankheiten war in dem vor dem Krieg liegenden Jahrzehnt so eifrig und auch erfolgreich wissenschaftlich erforscht worden wie das der typhösen Erkrankungen. Die weitverbreitete Ausdehnung des Typhus in Deutschland, besonders an der Südwestgrenze des Reiches, die vielen Erkrankungen an Typhus namentlich in den Dörfern, aber auch in den mit diesen in engerem Wechselverkehr stehenden Städten, manche in erschreckendem Umfang plötzlich aufgetretene Typhusepidemie hatten bakteriologische und klinische Forschungsstätten angespornt, die vielverschlungenen Pfade der Typhusentstehung und Verbreitung aufzudecken. So war zunächst die bis 1902 noch unsichere Methodik des Typhusbazillennachweises im Körper und außerhalb desselben wesentlich verbessert worden, die Hilfsmittel der klinischen, bakteriologischen und serologischen Diagnose vermehrt und hierdurch der Krankheitsbegriff Paratyphus von dem eigentlichen Typhus abgetrennt worden. Auch erkannte man bald, daß der im klinischen Sinne Typhusgenesene noch jahrelang die Krankheitserreger ausscheiden, daß auch der Gesunde — meist aus der Umgebung von Typhuskranken — Typhusbazillen beherbergen, von sich geben und so andere Menschen unbewußt infizieren kann. So wurde die epidemiologische Forschung in ganz neue Bahnen gelenkt (Dauerausscheider — Bazillenträger). Auch die Frage der Typhusschutzimpfung war bereits in Angriff genommen und im Südwestafrikanischen Feldzug praktisch erprobt (Musehold, Kühn) und in der Folgezeit, namentlich auch im Ausland (Wright, Besredka, Vincent), weiter ausgebaut worden. Für die Verhütung der Typhusverbreitung war die Bedeutung einer einwandfreien Wasserversorgung, einer hygienischen Nahrungsmittelkontrolle und -Zubereitung, ferner einer sicheren Abfallstoffbeseitigung wissenschaftlich nachgewiesen.

Der Erfolg war an dem allgemeinen Rückgang des Typhus in Deutschland in den letzten Jahren unzweifelhaft zu erkennen.

So mußte man ärztlicherseits mit Spannung verfolgen, wie sich

diese neuen wissenschaftlichen Erfahrungen dem in allen früheren Kriegen so gefürchteten Typhus gegenüber bewähren würden.

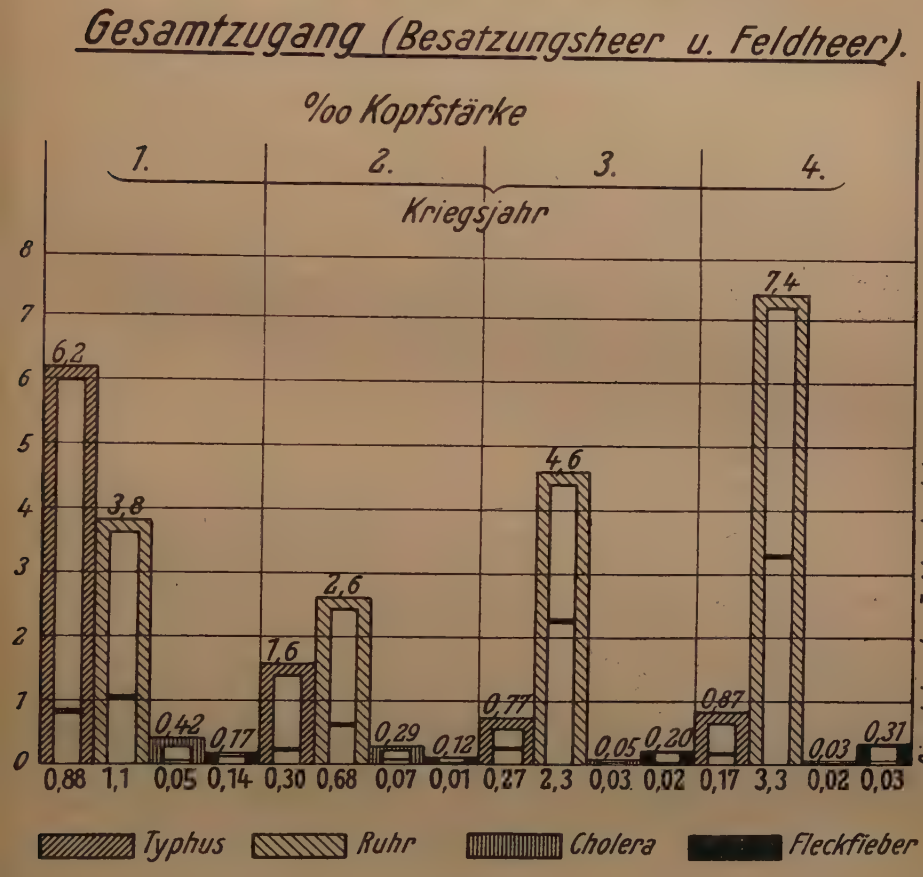
In den ersten Wochen und Monaten des Feldzugs, wo der Vormarsch im Westen und später auch im Osten durch Gebiete ging, in denen der Typhus endemisch herrschte, wie Belgien, Nordfrankreich und Polen, trat diese alte Kriegsgeißel an vielen Stellen mit unerbittlicher Strenge auf. (Uhlenhuth, Ollbrich und Messerschmidt:) Bei dem rastlosen Vorwärtsdrängen blieb für die Durchführung hygienischer Maßnahmen nicht immer genügend Zeit; in den engen Quartieren und Schützengräben war trotz der Bemühungen der Ärzte den Kontaktinfektionen der Weg geebnet. Die Gefahr der Typhusbazillenträger war unter diesen Verhältnissen nicht gering. Zwar wurden Regimenter, in denen gehäufte Typhuserkrankungen vorgekommen waren, durch Temperaturmessungen klinisch und, soweit es möglich war, auch bakteriologisch häufiger durchuntersucht, um die Träger des Ansteckungsstoffes möglichst frühzeitig aus der Truppe zu entfernen. Seuchenlazarette wurden an zweckdienlichen Orten auch nicht weit hinter der Front angelegt, um die Gefahren der Verschleppung des Krankheitsstoffes beim Transport zu vermeiden. Größere Typhuslazarette lagen im Etappengebiet, wo alle hygienischen Forderungen Berücksichtigung finden konnten, wie in Spaa; die Dauerausscheider kamen in besondere Anstalten, wo man sie nach neueren Methoden (Thymolkohle, Jodtinktur u. a. m.) von den Bazillen zu befreien suchte, leider ohne den erhofften schnellen Erfolg. Allgemein wurde auf einen hygienischen Küchenbetrieb, sobald es die Feldverhältnisse gestatteten, größter Wert gelegt, auch das Küchenpersonal, wo erforderlich, bakteriologisch untersucht. Der Typhusschutzimpfung, für die kurze Zeit nach Kriegsbeginn größere Impfstoffmengen zur Verfügung standen, begegnete man leider, zum Teil selbst bei Ärzten, aus Furcht vor der „negativen Phase", mit einem gewissen Mißtrauen, da besonders auch bei höheren Offizieren nach den Erfahrungen im Südwestafrikanischen Feldzug die Typhusschutzimpfung wegen ihrer unangenehmen, das Wohlbefinden störenden Reaktionen nicht in gutem Andenken stand. Durch energisches Vorgehen der höchsten Sanitätsdienststellen, häufig auch durch das verständnisvolle Eingehen der Truppenführer auf ärztliche Vorstellungen, schließlich aber auch durch das immer bedrohlicher werdende Umsichgreifen des Typhus selbst wurde der Bann gebrochen und die allgemeine Typhusschutzimpfung bis in die Schützengräben hinein vorgenommen. Wie im Felde, so wurden auch alsbald in der Heimat alle geimpft, die zur Front geschickt werden mußten.

Die Ergebnisse der ärztlichen Typhusbekämpfung und die Erfahrungen bei der Erkennung und Behandlung des Typhus am Krankenbett wurden bereits im Mai 1916 auf dem Warschauer Kongreß in zwei ausgezeichneten, ausführlichen Referaten von Hünermann und Krehl erschöpfend behandelt, deren Inhalt in diesem Abschnitt nur kurz berücksichtigt werden konnte.

Goldscheider wies auf Grund seiner Kriegserfahrungen auf den besonderen Wert der Frühdiagnose zu einer Zeit hin, wo die bakteriologische Untersuchung noch keine positiven Ergebnisse geben kann; allerdings bestehen auch nach seiner Ansicht hierbei außerordentliche Schwierigkeiten nach Durchführung der Schutzimpfung wegen der großen Zahl der hiernach atypisch verlaufenden Typhuserkrankungen. Auch Uhlenhuth und seine Mitarbeiter heben die epidemiologische Bedeutung bei der Erkennung der Fälle von Typhus abortivus und levissimus hervor, wie sie hauptsächlich nach der Schutzimpfung auftreten. Nicht selten standen im Beginn des Typhus Erscheinungen von Gelenkrheumatismus, Influenza, stärkerer Bronchitis u. a. m. im Vordergrund. Auf die Milzschwellung war kein allzu großer Wert zu legen, da ein großer Teil der Feldzugsteilnehmer eine „Impfmilz" aufzuweisen hatte. Zwei Monate nach der Impfung schätzte Krehl deren Zahl noch auf etwa 5%. Auch Grober schilderte Abweichungen des Kriegstyphus von dem bekannten klinischen Bild; nach seinen Feldbeobachtungen bestand eine ausgesprochene Neigung zu Lungenaffektionen und Herzerkrankungen, was auch von anderen Ärzten hervorgehoben wird. Liefmann beobachtete häufiger als im Frieden Larynxtyphus mit andauernder Stimmlosigkeit. Im Osten waren besonders reichliche Roseolaeruptionen nicht selten, so daß anfangs auch von autoritativer Seite Verwechslungen mit Fleckfieber vorgekommen sind. So schuf die außerordentliche Vielseitigkeit der Entstehungsbedingungen für diese Krankheit im Kriege eine Fülle interessanter und bedeutsamer Beobachtungen für den Arzt.

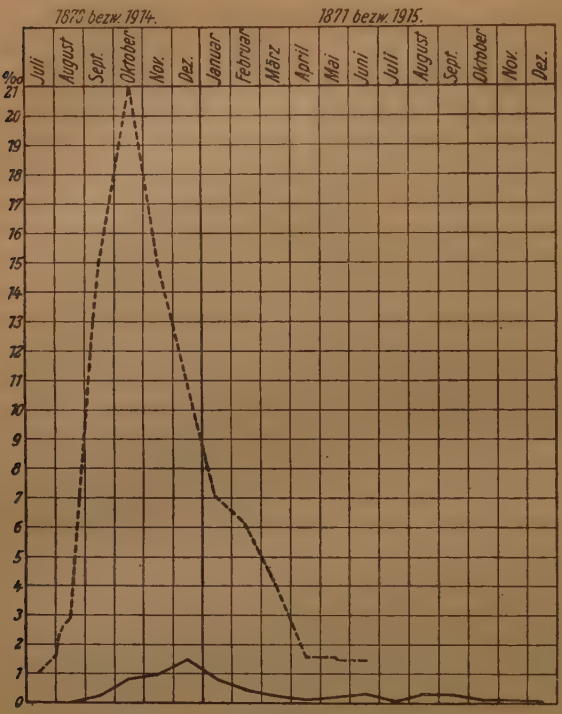
Am bedeutungsvollsten, besonders für die Krankheitsverhütung, ist die Frage nach der Wirkung der Typhusschutzimpfung. Wenn man auch Zahlenangaben über die Erfolge einer Schutzimpfung naturgemäß mit kritischer Wertung betrachten muß, da es nicht leicht ist, zu beweisen, daß bei dem gesund gebliebenen Schutzgeimpften tatsächlich derselbe Infekt vorgelegen hat wie bei dem erkrankten Nichtgeimpften, so konnte man doch schon aus den statistischen Angaben, die sich auf den Impfungen während des Südwestafrikanischen Feldzuges mit dem Pfeiffer-Kolleschen

Impfstoff aufbauten, erkennen, daß bei den Geimpften mehr leichte und weniger schwere Fälle als bei den Ungeimpften vorgekommen sind, daß ferner die Mortalität bei den Geimpften beträchtlich geringer gewesen ist als bei den letzteren. Auch im Ausland wurde der Erfolg der dort verwandten Impfstoffe gerühmt und zahlenmäßig nachgewiesen. Es gibt



Kurve 5.

aber wohl kein Schutzimpfungsverfahren, bei dem nicht auch Geschützte erkranken und schließlich auch sterben; das ist aber nicht dem Verfahren als solchem zur Last zu legen, der Körper selbst hat in solchen Fällen meist nicht die genügenden Schutzkörper gebildet oder die Infektion war quantitativ oder qualitativ so groß, daß die Antikörper zur Überwindung des Infektes nicht ausreichten. Da im Weltkrieg bei uns sämtliche Heeresangehörige wiederholt geimpft waren, stehen Ungeimpfte den Geimpften nicht gegenüber; man wird sich also mit der Gering-



Kurve 6.

----- Typhöse Erkrankungen bei der gesamten deutschen Feldarmee 1870/71 in ‰ K.

——— Krankenzugang an Typhus beim deutschen Feldheer 1914/15 in ‰ K.

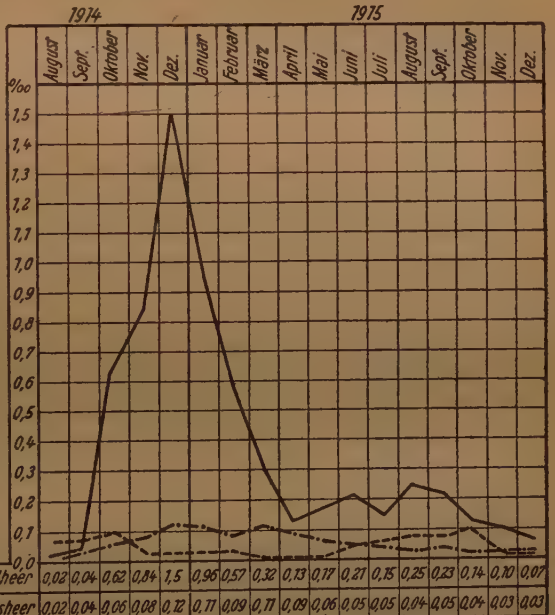
fügigkeit der absoluten Typhusmorbiditätsziffer begnügen müssen und sie höchstens mit den Friedensverhältnissen vergleichen können. Die Hünermannschen Zahlen können nur das erste und zweite Kriegsjahr berücksichtigen. Musehold behandelt nur die Typhuszugänge in einer Armee eingehender.

Die Zugänge an Typhus während der vier Kriegsjahre im Vergleich zu denen der Ruhr und der Cholera sowie des Fleckfiebers habe ich auf Grund amtlichen Materials in der vorstehenden Kurve 5 zusammengestellt (siehe auch Kurve 3 auf Seite 98); ihre Verteilung auf die verschiedenen Kriegsschauplätze bringt die Tabelle auf Seite 245 des Abschnitts „Sanitätsstatistische Betrachtungen". Für die Betrachtung der Gesamttyphusmorbidität ist das Ergebnis recht erfreulich. Der Typhus ist auch im dritten und vierten Kriegsjahr weiter zurückgegangen, während die Ruhr nach einem Rückgang im zweiten Kriegsjahr einen weiteren, recht beachtenswerten Anstieg erkennen läßt. Die Cholera verliert auch im Vergleich zum Typhus gewaltig an Bedeutung.

Hiernach kann man ohne weiteres behaupten, daß der Typhus nach Einführung der Schutzimpfung im Verlaufe des Krieges deutlich erkennbar zurückgetreten ist, daß ausgesprochene schwere Typhuserkrankungen zu den Seltenheiten zählten und der Verlauf sich im allgemeinen milder gestaltete, daß dagegen an einigen Fronten der Paratyphus mehr in den Vordergrund getreten ist. Zwar hörte man häufiger, daß leichte typhöse Erkrankungen als solche nicht erkannt und festgestellt worden seien, so

daß die Zahl der Meldungen die tatsächliche Zahl der Typhusinfektionen nicht umfaßt. Ich kann mich dieser Auffassung nicht anschließen. Es war wohl zur allgemeinen ärztlichen Gewohnheit im Kriege geworden, alle fieberhaften Krankheitsfälle mit nicht ganz sichergestellter Diagnose eingehend klinisch und bakteriologisch-serologisch untersuchen zu lassen. Außerdem hätten diese nicht erkannten Typhen, wenn man ihnen eine praktische Bedeutung beilegen will, bei Heimatsurlaub als Bazillenträger zahlreichere Typhuserkrankungen unter der nicht schutzgeimpften Bevölkerung hervorrufen müssen. Das ist aber nicht der Fall gewesen, wenn auch einige Epidemien, wie übrigens auch in Friedenszeiten, durch Einschleppung aus dem Heere in die Bevölkerung entstanden sind.

Wenn man auch Hünermann beipflichten muß, daß Zahlen allein für das Urteil über einen günstigen Einfluß der Typhusschutzimpfung nicht ausschlaggebend sind, vielmehr viele wichtige Nebenumstände Berücksichtigung finden müssen, so wohnt doch einer sich auf ein großes Zahlenmaterial aufbauenden Statistik unleugbar eine nicht geringe Beweiskraft inne*). Die entgegengesetzten Ansichten Fried-



	August	Sept.	Oktober	Nov.	Dez.	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	Oktober	Nov.	Dez.
Feldheer	0,03	0,04	0,62	0,84	1,5	0,96	0,57	0,32	0,13	0,17	0,21	0,15	0,25	0,23	0,14	0,10	0,07
Besatzungsheer	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12	0,11	0,09	0,11	0,09	0,06	0,05	0,05	0,04	0,05	0,04	0,03	0,03
Preußische usw. Armee 1907/8 – 1911/12	0,07	0,07	0,10	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,04	0,05	0,07	0,07	0,10	0,02	0,02

Kurve 7. Krankenzugang an Typhus bei den deutschen Truppen 1914/15 in ‰ K.

—— Deutsches Feldheer. —·—·—· Deutsches Besatzungsheer.
- - - - Preußische Armee im fünfjährigen Durchschnitt 1907/08 bis 1911/12.

*) In der während der Drucklegung soeben erschienenen 5. Auflage des Werkes von Kolle und Hetsch, „Die experimentelle Bakteriologie und die Infektionskrankheiten" wird der Wert der Typhusschutzimpfung folgendermaßen beurteilt: „Wenn auch zahlenmäßige exakte Belege für die Wirkung der Schutzimpfungen für die ganze Armee naturgemäß noch nicht vorliegen, so drängt doch das Verhalten des Typhus unter den vielen Millionen Menschen, die dem Heere und seinem Gefolge angehörten und jahrelang in den verschiedensten, zum Teil stark typhusdurchseuchten Län-

bergers können hier nicht berücksichtigt werden; da er den gleichen kritischen Standpunkt auch der Choleraschutzimpfung gegenüber einnimmt, werde ich dort auf seinen ablehnenden Standpunkt kurz eingehen; im übrigen habe ich diese Streitfrage in meiner Schrift „Hygienische Erfahrungen, Infektionskrankheiten und Schutzimpfung im Weltkrieg" behandelt.

Im Krieg 1870/71 betrug, wie aus der beigefügten Kurve 6 zu ersehen ist, der stärkste Zugang an Typhus 21 auf Tausend der Kopfstärke, während die größte Zugangsziffer in diesem Kriege im Monat Dezember 1914 sich nur auf 1,5 v. T. stellte, also 14mal geringer ist.

Von Interesse ist ferner der zahlenmäßige Vergleich der Typhuserkrankungen beim Feldheer mit denen beim Besatzungsheer und dem fünfjährigen Durchschnitt in den Friedensjahren 1907/08 bis 1911/12 (Kurve 5 und 7). Man erkennt den immerhin beträchtlichen Zugang an Typhuskranken des Feldheeres bei Beginn des Krieges und seine unleugbare Abnahme bereits im Jahre 1915, wo die Schutzimpfung wohl allgemein durchgeführt war; gleichzeitig ersieht man aus den Kurven, daß die hygienischen Verhältnisse in der Heimat hinsichtlich der Verbreitung des Typhus sowohl während dieser Kriegsjahre als auch im Frieden wesentlich günstiger waren als bei den kriegführenden Truppen, wenn sich auch die drei Kurven gegen Ende des Jahres 1915 stark nähern. An einigen Fronten waren im Monat Dezember 1915 30 Divisionen unseres Heeres völlig typhusfrei. Mit voller Berechtigung erhebt Hünermann die Frage: Welche deutsche Großstadt mit einer der Kopfstärke von 30 Divisionen entsprechenden Einwohnerzahl kann sich rühmen, so typhusfrei gewesen zu sein?

Wie verhält sich die Sterblichkeitszahl vor und nach der Typhusschutzimpfung? Hünermann errechnet die Sterblichkeit bei sicher nicht geimpften Kranken auf 9,6 %; nach der ersten Impfstoffeinspritzung betrug sie 8,7 %, nach der zweiten 6,6 %, nach der dritten 5,3 % und nach Wiederholung der Schutzimpfung nur 2,6 %. Den gleichen Rückgang erkennt man bei der Betrachtung der Totenzahl bei

dern unter oft recht ungünstigen hygienischen Bedingungen zu leben gezwungen waren, jedem, der nicht von vornherein eine gegenteilige vorgefaßte Ansicht verfechten will, unzweifelhaft den Allgemeineindruck auf, daß der im Gegensatz zu allen früheren Kriegen so außerordentlich günstige, die Friedensmorbidität des Heeres von 0,52 ‰ kaum übersteigende Zugang an Typhuskranken in erster Linie dem Impfschutz zu danken war." — Das Preußische Ministerium des Innern hat nach dem Kriege in einem Erlaß vom 20. Mai 1919 (Min. Bl. f. Med. Ang. 1919 Nr. 23) die Vornahme von Typhus- und Choleraschutzimpfungen den Ärzten besonders empfohlen.

dem Pflegepersonal, das wohl besonders stark und wiederholt der Infektion ausgesetzt war; sie betrug bei Nichtgeimpften 20 %, bei den Schutzgeimpften 6,4 %.

Es ist also wohl die Annahme berechtigt, daß auch die Mortalität durch die Typhusschutzimpfung herabgesetzt worden ist.

Wenn auch nochmals wiederholt werden soll, daß es noch einige Zeit dauern wird, bis man unter Berücksichtigung der Krankenblätter ein endgültiges Urteil über den dann von keiner Seite mehr angreifbaren Wert der Typhusschutzimpfung fällen kann, so wird jeder, der die gesundheitlichen Verhältnisse in einer Armee während der ganzen Dauer des Krieges beobachten konnte, schon jetzt sein Urteil dahin abgeben können, daß an dem Wert der Impfung nicht gezweifelt werden kann. Bis zum Schluß des Krieges hatte der Typhus zu den selten auftretenden Infektionskrankheiten gehört; er schien fast wie verschwunden. Die selbstverständliche Forderung, daß trotz Typhusschutzimpfung die strenge Durchführung der bekannten hygienischen Maßnahmen nicht außer acht gelassen werden durfte, war Allgemeingut aller Ärzte im Felde wie in der Heimat.

Hinsichtlich der Reaktionen, die durch die Impfung hervorgerufen wurden, ist gelegentlich berichtet worden, daß stärkere Störungen des Allgemeinbefindens mit hohem Fieber, Abszesse, Ausbruch von Typhuserkrankungen, ja plötzliche Todesfälle beobachtet worden seien. Mit einer gewissen Beeinträchtigung des körperlichen Wohlbefindens wird und muß jede Erzeugung einer nennenswerten Immunität verbunden sein; in der größeren Mehrzahl der Fälle gingen die geringen Gesundheitsstörungen in kürzester Zeit vorüber. Abszesse waren auf nicht sterile Spritzen oder nachträgliche Verunreinigungen des Impfstoffes, vielleicht auch auf unreine Haut und Kratzen an der Impfstelle zurückzuführen. Todesfälle waren wohl stets durch andere Ursachen bedingt; sie traten nur im Anschluß an die Impfung auf. Besondere Vorsicht wurde bei älteren Leuten und solchen geübt, die kein gesundes Herz hatten. Boehncke machte darauf aufmerksam, daß nach Schutzimpfungen alsbald Typhuserkrankungen zum Ausbruch gekommen seien, doch handelte es sich stets um vorher Infizierte; in diesem Sinne wäre die Impfung ein Provokationsmittel (F. Meyer), um rechtzeitig eine bereits erfolgte Infektion festzustellen. Eine unmittelbare Entstehung einer Typhuserkrankung durch die Einspritzung ist wissenschaftlich völlig unbegründet. Auch die von vielen Ärzten nach den Beobachtungen während des Südwestafrikanischen Feldzuges gefürchtete „negative Phase" mit erhöhter Typhusempfänglichkeit konnte von keiner Seite bestätigt werden.

Die Herstellung des Impfstoffes, die in wissenschaftlichen Instituten und den bekannten Fabriken für serotherapeutische Präparate erfolgte, wurde nach folgenden Gesichspunkten vorgenommen:

Von Typhusagarröhrchen verschiedener Stämme, die 48 Stunden lang bei 37° gehalten worden waren, wurden Kolle-Schalen geimpft, die 24 Stunden im Brutschrank blieben. Der neutrale Agar hatte auf 1 l einen Zusatz von 5 ccm 10%iger Sodalösung erhalten. Von jedem Typhusstamm wurde eine Schale mit steriler physiologischer Kochsalzlösung in ein Kölbchen abgeschwemmt und durch sterile Glaswolle filtriert. Die Bakterien wurden dann durch Verweilen in einem Wasserbad von 54 bis 55° C für die Dauer einer Stunde abgetötet. Nach Prüfung auf Sterilität wurde so viel Karbol zugesetzt, daß der gebrauchsfertige Impfstoff höchstens 0,5% Karbol enthielt. Bei der Bestimmung der Dichte stellte man auf 70 bis 75 ein; in 1 ccm war etwa ⅓% Typhusbazillen enthalten. Ganz frisch hergestellter Impfstoff ruft nach den Untersuchungen von R. Weber stärkere Reaktionen hervor; er mußte also vor der Abgabe mehrere Wochen abgelagert sein; anderseits verliert Impfstoff, der älter als sechs Monate ist, an Wirksamkeit.

In den ersten Kriegsjahren wurde halbjährlich geimpft, zuletzt, da es als ausreichend erkannt war, nur einmal im Jahr. Um eine zuverlässige Statistik zu ermöglichen, wurden die Impfdaten in das Soldbuch eingetragen. Aber wieviel Soldbücher sind verloren gegangen!

Hinsichtlich der Bakteriologie des Typhus sind während des Krieges keine besonderen Fortschritte zu verzeichnen. Die Züchtung der Typhusbazillen aus dem Blut, im Frieden das zuverlässigste diagnostische Hilfsmittel, besonders als Frühsymptom, das bei nichtgeimpften Kranken in 90 bis 100% positiv ausfiel, hat im Kriege bei schutzgeimpften Typhuskranken an Bedeutung eingebüßt. Die Züchtung gelingt nur in einem weit geringeren Prozentsatz der Fälle, da die durch die Impfung im Blut gebildeten Antikörper die durch den Infekt hineingelangenden Bazillen schädigen oder vernichten. Bessere Resultate konnte man erzielen, wenn man mehr Blut in den Galleröhrchen zur Untersuchung verwenden konnte.

Auch die Widalsche Reaktion hat im Kriege etwas an ihrem Wert verloren. Bei fast allen Schutzgeimpften tritt alsbald ein positiver Widal auf, der auch für einige Monate bestehen bleibt. Bei den Schutzgeimpften konnte ein positiver Widal nur dann als beweiskräftig für eine vorliegende Typhuserkrankung gelten, wenn zwischen Schutzimpfung und Erkrankung mehrere Monate lagen, und wenn während der Erkrankung der Titer allmählich anstieg und höhere Werte annahm, als sie nach der Impfung (1 : 200 bis 1 : 400) beobachtet worden waren.

Paratyphus.

Die paratyphösen Erkrankungen (A und B) während des Krieges gaben den Ärzten Material zu eigenartigen epidemiologischen Beobachtungen.

Der Paratyphus war zunächst im Vergleich zu den Typhuserkrankungen in den Hintergrund getreten; je mehr aber im Laufe des Krieges diese als Folge der Schutzimpfungen und der zweckmäßigen hygienischen Maßnahmen an Zahl abnahmen, um so mehr stieg die Zahl der Paratyphuserkrankungen. Im einzelnen bringt der Abschnitt „Sanitätsstatistische Betrachtungen" nähere Angaben.

Eine Erklärung für diese epidemiologische Beobachtung zu geben, ist nicht leicht möglich. Stintzing hebt schon 1916 in seinem ausführlichen Referat über Paratyphus auf dem Warschauer Kongreß in Übereinstimmung mit Uhlenhuth u. a. hervor, daß es sich hauptsächlich um die typhöse Form gehandelt habe und die Verbreitung des Paratyphus in der Armee in erster Linie durch Kontaktinfektionen erfolgte; so hat Conradi unter 7000 gesunden Leuten im Felde 8 gesunde Ausscheider von B-Bazillen herausgefunden. Im Frieden dagegen überwogen weitaus die Infektionen durch Nahrungsmittel, namentlich im Sinne der bazillären Fleischvergiftungen. Diese waren aber im Kriege nur ausnahmsweise als Ursache für Paratyphuserkrankungen nachzuweisen, da unsere Heeresverpflegung, in den fahrbaren Feldküchen zubereitet, meist in gekochtem Zustand dargeboten wurde, wobei die Paratyphusbazillen sicher abgetötet werden. Die Toxine, die als hitzebeständig gelten, gehen allerdings durch den Kochprozeß nicht zugrunde; eigentliche in Form einer Epidemie auftretende paratyphöse Intoxikationen sind aber nur äußerst selten zur Beobachtung gekommen. So bleibt nur der Weg der Kontaktinfektionen von Mensch zu Mensch übrig, eine Verbreitungsweise, wie sie auch in erster Linie beim Typhus vorkommt. Bei den typhösen Erkrankungen ist es nun gelungen, durch die hygienischen Verhütungsmaßnahmen im Verein mit der Schutzimpfung die Ausbreitung ganz wesentlich einzudämmen, während ein gleicher Erfolg beim Paratyphus nicht erzielt werden konnte, im Gegenteil diese Infektionskrankheit in den letzten Kriegsjahren sogar im Zunehmen begriffen war. Dies ist um so auffallender, als man nach den gleichen Grundsätzen, wie beim Typhus, bereits im zweiten Kriegsjahr begonnen hatte, auch eine aktive Paratyphusimmunisation vorzunehmen, allerdings nicht in dem gleichen Umfang wie die Typhusschutzimpfung. Geimpft wurden nur die Truppenverbände, bei denen der Paratyphus epidemisch aufgetreten war; eine allgemeine Durchimpfung erfolgte nicht. Guten Erfolg glaubte

man auch von der kombinierten Typhus-Paratyphusschutzimpfung gesehen zu haben.

Stintzing empfahl bei Neuimpfungen drei- bis viermalige Impfung mit dem kombinierten Impfstoff, bei Wiederimpfungen eine einmalige mit dem kombinierten und die Nachimpfungen mit solchem für Paratyphus A und B.

Wenn trotz der geschilderten ärztlichen Bemühungen der Paratyphus gegen Ende des Krieges, hauptsächlich an der Westfront, zugenommen hat, so kann man, da der Genuß von Nahrungsmitteln aus der Heimat kaum in Betracht kommen kann, nur schwer eine annehmbare Erklärung finden. Zwar sind die Paratyphusbazillen weit verbreitet, und man mußte auch an Infektionsmöglichkeiten durch die Bevölkerung und an den Genuß im Kriegsgebiet eingekaufter Zusatznahrungsmittel denken, aber ganz können diese beiden Möglichkeiten nicht befriedigen.

Was den klinischen Verlauf des Paratyphus anbelangt, so haben die ärztlichen Kriegserfahrungen nichts besonders Neues gebracht. Meist handelte es sich um einen akuten Beginn der Krankheit im Gegensatz zu dem langen Prodromalstadium des Typhus. Der weitere Verlauf ließ auch im Felde die nach Schottmüller unterschiedenen drei Formen erkennen. Die Roseola trat häufig sehr frühzeitig, etwa am sechsten Tage, auf und ließ eine größere Verbreitung am Körper erkennen. Die Flecken waren vielfach breiter als beim Typhus; nicht selten fehlte aber die Roseola ganz. Herpes trat nach Stintzing nicht ganz so häufig auf wie in der Friedensliteratur angegeben. Verhältnismäßig zahlreich wurden Rückfälle beobachtet, mehrfach wiederholte Rezidive. Die Kranken fielen durch die mehrwöchige Dauer der Krankheit und Rekonvaleszenz für längere Zeit von der Truppe aus. Ein Überstehen des Typhus hinterließ keine Immunität gegen Paratyphus. Typhus- und Paratyphus-, auch Ruhrbazillen wurden in einigen Fällen vergesellschaftet gefunden.

Die Sterblichkeit war äußerst gering; bei den Sektionen fanden sich entweder Zeichen der akuten Gastroenteritis, ruhr- oder typhusartige Geschwüre oder Infiltrationen der Peyerschen Plaques oder Solitärfollikel, gelegentlich auch der Mesenterialdrüsen.

Ruhr.

Während es im Weltkriege gelungen ist, die Ausbreitung von Typhus, Cholera und Fleckfieber einzudämmen, müssen wir bekennen, daß die Ruhr trotz aller Bemühungen von ärztlicher Seite im Hinblick

auf die hohe Erkrankungsziffer, die von Kriegsjahr zu Kriegsjahr sich erhöhte, die eigentliche Kriegsseuche geblieben ist (siehe die Kurven Nr. 3 und 5 auf Seite 111). Die Ruhr war ein ständiger Begleiter fast aller Heere, besonders der im Osten und Südosten kämpfenden Truppen; eine Verteilung der Ruhrzugänge auf die einzelnen Kriegsschauplätze bringt die Tabelle auf Seite 245 des Abschnitts „Sanitätsstatistische Betrachtungen". Die Ruhr forderte zahlreiche Opfer oder entzog viele für längere Zeit ihrer Tätigkeit. Zwar waren dysenterische Erkrankungen an vielen Orten des besetzten Gebietes in der bürgerlichen Bevölkerung jahrein jahraus heimisch, so daß unsere Truppen allenthalben durch den Ansteckungsstoff bedroht waren. Hauptsächlich wurde aber die Verbreitung der Dysenterie durch die Eigentümlichkeiten des kriegerischen Lebens, das enge Zusammengedrängtsein von großen Menschenmassen, die Schwierigkeiten einer den hygienischen Anforderungen entsprechenden Unterkunft, der Beseitigung von menschlichen und tierischen Abgängen, sowie der Fliegenbekämpfung begünstigt. Schließlich spielten die allenthalben im Sommer unter dem Einfluß unregelmäßiger Ernährung und ungünstiger klimatischer Faktoren auftretenden Verdauungsstörungen eine große Rolle. So sind während des Krieges auch in der Heimat unter den im Vergleich zu den allgemeinen Lebensbedingungen im Frieden verschlechterten hygienischen Verhältnissen zahlreiche Ruhrerkrankungen an verschiedenen Orten aufgetreten.

Nicht selten waren schon vor Kriegsausbruch die geschilderten Übelstände Anlaß, daß auf den Truppenübungsplätzen die Ruhr gelegentlich epidemieartig auftrat; auch ist das Befallenwerden der Irrenanstalten, wo die Körperpflege der Geisteskranken besonders erschwert ist, eine bekannte ärztliche Erfahrung.

Zwar hoffte man, daß durch die Einführung der fahrbaren Truppenküchen, die Bereitstellung fahrbarer Trinkwasserbereiter und durch die in der Truppenhygiene wohl ausgebildeten Ärzte die Seuche sich überall leicht eindämmen lassen würde; bei der weiten Verbreitung des Infektionsstoffes war das redliche Bemühen aller beteiligten Dienststellen doch nur selten von befriedigendem Erfolg begleitet. Naturgemäß trat die Ruhr, wie auch die Cholera und der Typhus, bei den Vormärschen am stärksten auf, da unsere Truppen in die stark verschmutzten, vom Feinde eben verlassenen Stellungen und Unterkünfte einrücken mußten und kaum Zeit und Ruhe fanden, sich den hygienischen Forderungen zuzuwenden. Aber auch die gesundheitlichen Gefahren des Stellungskrieges sind hinsichtlich der Verschleppung der Krankheitserreger der Ruhr nicht gering; verging doch immer eine geraume Zeit, bis durch neugeschaffene Latrinen

der sichere Ort zur Aufnahme der menschlichen Abgänge geschaffen war. Auf große Schwierigkeiten stieß die Fernhaltung der hier und da in dichten Schwärmen auftretenden Fliegen. Alle bekannten Fliegentötungs- und -fangmittel wurden verwandt, aber selbst in Lazaretten gelang es im Hochsommer nur schwer, dieser Plage einigermaßen Herr zu werden. Gelegentlich konnte man sehen, wie die Fliegen die Darmkranken auf dem Transport zu den Lazaretten umschwärmten, um bei passender Gelegenheit die beschmutzten Wäsche- und Kleidungsstücke oder den durch die in kurzen Zwischenräumen sich wiederholenden Durchfälle verunreinigten Kranken selbst zu befallen. War die Ruhr erst ausgebrochen, so bedurfte es großer Energie und unermüdlicher Tatkraft, um die verschiedenartigen Quellen weiterer Verschleppung einigermaßen zu verstopfen. So ging das allgemeine Verlangen der Ärzte nach einer Schutzimpfung, da man ähnlich günstige Resultate erhoffte wie bei der Typhus- und Cholerabekämpfung; aber auch auf diesem Gebiet blieb dem eifrigen Streben im Felde wie in der Heimat ein wirklicher Erfolg noch versagt.

Fast möchte es nach diesen einleitenden Erörterungen den Anschein haben, als ob man ärztlicherseits der Ruhr als Infektionskrankheit gewissermaßen mit einem Gefühl des Verzagtseins und der Aussichtslosigkeit ärztlichen Bemühens tatenlos gegenübergestanden hätte. Das trifft aber durchaus nicht zu. Auf dem Warschauer Kongreß für Innere Medizin 1916 riefen die inhaltsreichen Referate von Matthes und Kruse, welche die klinischen und bakteriologisch-serologischen Beobachtungen während des Krieges kritisch zur Darstellung brachten, eine umfangreiche, interessante Diskussion hervor; aber auch von anderer Seite liegen zahlreiche Veröffentlichungen vor, von denen hier nur die wichtigsten Berücksichtigung finden können. Matthes und Freund machen besonders auf die zahlreichen, zunächst harmlosen Darmkatarrhe aufmerksam, die der eigentlichen Ruhrepidemie im klinischen Sinne, mit Blut- und Schleimbeimengungen in den Darmentleerungen, vorausgehen. Ob diese auf klimatische Einflüsse, Diätfehler (rohes Obst, Salat usw.) oder, was Verfasser annimmt, hauptsächlich auf den Genuß verdorbener oder sonst nicht einwandfreier Nahrungsmittel (zu frisches oder verschimmeltes Brot) zurückzuführen sind, ist nicht sicher festgestellt. Es ist aber Tatsache, daß solche, zum Teil auch ruhrähnliche Darmstörungen (Colitis hämorrhagica), besonders in den Sommermonaten außerordentlich zahlreich vorkamen und Offizier wie Mann, Stäbe wie Truppen befielen. Da sie selten zur Lazarettaufnahme führten, geht ihre Gesamtzahl den amtlichen Statistiken verloren. Die meisten derartigen

Darmkranken meldeten sich nicht krank, und so war für die spezifischen Ruhrbazillen, die, wie bereits erwähnt, aufzunehmen überall reichlich Gelegenheit geboten war, ein günstiger Boden bereitet. Vieles sprach bei diesen Darmerkrankungen für eine Infektionskrankheit, manches auch dagegen; Fieber war selten nachweisbar, Heilung trat meist nach wenigen Tagen ein, gelegentlich aber entwickelte sich auch ein schweres Krankheitsbild mit ausgesprochenen Ruhrmerkmalen und positivem Nachweis von Ruhrbakterien.

Neben diesen Feldzugsdiarrhöen, deren Ätiologie noch offen ist, kann man nach Matthes bei dem klinischen Verlauf der Ruhr drei Gruppen unterscheiden: die leichten Fälle, die schweren toxischen Formen und die Erkrankungen mit protrahiertem Verlauf. Diese Arten kamen ebenso in ein und derselben Epidemie zur Beobachtung, wie man auch anderseits ausgesprochen leichte und ebenso schwere Epidemien vor sich haben konnte; so schwankte auch die Todesziffer z. B. zwischen 1,25 % (nach Soldin) und 4,9 % (nach Matthes); allerdings sind hinsichtlich der Mortalität noch andere Faktoren, wie langwieriger Transport, unzweckmäßige Ernährung, anfänglicher Kräftezustand, Pflege mitbestimmend. Bei den toxischen Formen stehen die Vergiftungserscheinungen im Vordergrund, Kollapspuls, Hinfälligkeit, Gesichtsausdruck, der an Cholera erinnert, und schließlich Benommenheit oder Bewußtlosigkeit. Manchmal hörte man von Klinikern und Bakteriologen, daß man aus diesem toxischen Krankheitsbild auf die Ätiologie, die Infektion mit dem stärker giftbildenden Shigabazillus schließen könnte. Diese Vermutung wurde durch den bakteriologischen Nachweis in den Feldlaboratorien nicht immer bestätigt; es verliefen auch bakteriologisch sichere Y- und Flexnerfälle schwer und auch tödlich, umgekehrt Shigafälle auch ganz leicht. Die chronische Ruhr sah man viel in den weiter zurück in der Etappe liegenden Lazaretten. A. Schmidt beobachtete in 5 % der Fälle Übergang in das chronische Stadium, von denen nach seinen Erfahrungen 30 bis 50 % ad exitum kamen. Das Auffallendste war die sehr starke Abmagerung und Hinfälligkeit. Im Anfang des Krieges legte man hier und da wohl allzu großen Wert auf die schonende Darmdiät, bis man erkannt hatte, daß bei solchen Fällen mit langdauerndem Verlauf auf reichliche Ernährung des Körpers im Interesse der Erhaltung seiner Lebenskräfte besonders zu achten ist. Die Sektion ließ bei diesem protrahierten Krankheitsverlauf stellenweise einen fast völligen Schwund der Darmschleimhaut erkennen; zwischen zahlreichen Ruhrgeschwüren waren vereinzelte Schleimhautinseln und Brücken geblieben.

Bei einigen Autoren (Matthes, Singer, Rumpel) wurde

zu diagnostischen Zwecken die rektoromanoskopische Untersuchung herangezogen, durch die man spezifische, für Ruhr charakteristische Erkrankungen der Darmschleimhaut erkennen konnte; andere, wie Schittenhelm, warnen vor ihrer Anwendung wegen der Brüchigkeit der Darmwandung. Einige Tage nach Krankheitsbeginn erscheint die Schleimhaut samtartig geschwollen und in den oberen Abschnitten blutig durchsetzt, auch sieht man oft in größeren Ausdehnungen Auflagerungen von blutig gestreiftem Schleim. Friedemann konnte im Schleim, den er mit Hilfe des Rektoskops entnommen hatte, in einem sehr hohen Prozentsatz Shigabazillen nachweisen, was ihm in den Darmentleerungen vorher im gleichen Maße nicht gelungen war. Im Felde kamen gelegentlich auch Sekundärinfektionen der Ruhr mit Paratyphus, Typhus und Cholera vor; in diesen Fällen war die Milz geschwollen, was bei reinen Ruhrerkrankungen fast nie zur Beobachtung kam, da der Krankheitsprozeß sich nur im Darm abspielt und die Ruhrbazillen nicht oder nur äußerst selten in das Blut übertreten.

Eine Ruhrepidemie von explosivem Charakter beschreiben R. Abel und Löffler; sie war durch den Genuß eines von latent erkranktem Küchenpersonal infizierten Kartoffelsalates hervorgerufen. Als Nacherkrankungen oder Komplikationen sah man häufig Gelenkentzündungen, Neuritiden, Iridozyklitiden und Harnröhrenausfluß; letzterer, meist bakterien-, besonders aber gonokokkenfrei, war manchmal recht langdauernd, trotzte jeder Behandlung und übte vereinzelt eine starke psychische Depression auf die davon Betroffenen aus.

Lyon beobachtete das auch nach Scharlach gelegentlich auftretende Nachfieber bei Bazillenruhr in solchen Fällen, die nicht oder ungenügend mit Serum behandelt waren. Beachtenswert waren die Rückfälle, deren häufiges Auftreten in erster Linie auf die unregelmäßige und häufig unhygienische Lebensweise im Felde zurückzuführen ist. Therapeutisch wurde in den ersten Kriegsjahren von Bolus alba und Tierkohle viel Gebrauch gemacht; sie widersteht aber bald den Kranken. Sonst standen die adstringierenden Präparate im Vordergrund, nachdem durch ein Abführmittel, am besten Rizinusöl, der Darm zunächst gereinigt war. Von der Serumbehandlung soll im Zusammenhang mit der Ruhrschutzimpfung gesprochen werden.

Auf eine Beobachtung muß noch im Hinblick auf die Kriegsverhältnisse hingewiesen werden. Unsere Ärzte erkannten bald, daß der Ruhrkranke viel Wärme braucht, und daß ein langwieriger und meist schwieriger Transport, bei dem Abkühlungen und unregelmäßige Ernährung sich nicht vermeiden lassen, für den Krankheitsverlauf und Ausgang von

großer Bedeutung sind. In der kühleren Jahreszeit sind Zelte aus diesem Grunde nicht zu empfehlen. Am zweckmäßigsten haben sich, hauptsächlich auch im Hinblick auf eine zweckmäßige Ernährung, besonders feststehende Ruhrlazarette mit zuverlässiger, unter ärztlicher Kontrolle stehender Diätküche erwiesen; hier läßt sich auch die streng durchzuführende Latrinenhygiene und Fliegenbekämpfung am sichersten gewährleisten. Bei starkem Andrang der Ruhrkranken reichten die Ruhrlazarette häufig, besonders im Osten, nicht aus und mußten durch Baracken erweitert werden. Wo es sich durchführen ließ, wurden auch bei der Truppe oder dicht hinter der Front Ruhrkrankenstuben und kleinere Ruhrlazarette geschaffen, um die Beschwerden des Transportes zu vermeiden.

Die Sterblichkeitsziffer war sehr verschieden. Im Kriege 1870/71 wird sie mit 6 % angegeben; da damals sowohl klinisch als besonders ätiologisch manches noch unklar war, ist diese Zahl heute nicht zu verwerten. Matthes errechnet für zwei Armeen 4,5 bzw. 4,9, Schittenhelm 4,47 %, Dorendorf dagegen gibt aus einem Kriegslazarett, nach Monaten festgestellt, folgende Zahlen: Mai 4 %, Juni 1,5 %, Juli 9 %, August 11 %, September 16 %, Oktober 8 %. Aus dieser Statistik kann man den Schluß ziehen, daß im Beginn der Ruhrepidemie fast nur leichte Formen vorkamen, im Hochsommer die schweren sich mehrten. Der September zeigte fast in allen Kriegsjahren — wenigstens was die Ostfront anbelangt — den Höhepunkt; doch ist diese Beobachtung je nach der geographischen Lage des Landes verschieden, in der Ukraine z. B. zeigte 1918 der Monat August den größten Ruhrzugang.

Was die Ruhrätiologie anbelangt, so ist auch auf diesem Gebiete ärztlicherseits eifrig wissenschaftlich gearbeitet worden; leider stand das Ergebnis nicht im Verhältnis zu der angewandten Mühe. Auch liegt ein statistisches Material darüber, in welchem Prozentsatz positive bakteriologische Befunde erhoben, und weiter in welchem Zahlenverhältnis die einzelnen Ruhrbazillentypen gefunden worden sind, nicht vor. Es ist auch fraglich, ob es in zuverlässiger Weise sich je wird feststellen lassen, da bei den gewaltigen Zugängen und den meist großen Entfernungen der Lazarette von dem nächsten bakteriologischen Laboratorium viele Ruhrerkrankungen nicht untersucht werden konnten oder die Krankheitserreger bei längerem Transport inzwischen abgestorben waren. Eins scheint aber doch nach meinen Erfahrungen während der vier Kriegsjahre festzustehen, daß die Pseudodysenteriebazillen (Flexner und Y.) bei weitem am häufigsten gefunden worden sind, daß sich aber

zeitweise an bestimmten Orten auch Shigabefunde häuften, während es anderseits reine Flexner-Ruhrepidemien und auch mit Shigabefund gemischte gab. Diese Befunde wurden von denselben Ärzten in demselben, wenn auch an verschiedenen Orten errichteten Laboratorium unter Anwendung der gleichen Nährböden, Methodik usw. erhoben, so daß der Wechsel im bakteriologischen Befund nicht etwa mit dem Personenwechsel in Verbindung zu bringen ist. Nicht selten sind bei den nämlichen Ruhrkranken bei Beginn der Krankheit Shiga- und später Flexnerbazillen gefunden worden. Wegen der größeren Häufigkeit im Befund der Pseudodysenteriebazillen in den Stuhlentleerungen will man sie als Krankheitserreger überhaupt anzweifeln und ihnen nur die Rolle von Begleitbakterien zugestehen, während man den unter gewöhnlichen Umständen schwer zu isolierenden Shigabazillus als den eigentlichen Dysenterieerreger anspricht.

Kolle hat bei einer umfangreichen Ruhrepidemie 1915 in Galizien überhaupt keinen der bisher bekannten Ruhrbazillenstämme gefunden; ebensowenig etwa Ruhramöben. Von Amöbenruhr hörte und las man überhaupt nur wenig; mehrere Fälle, die durch englische und französische Kolonialsoldaten eingeschleppt worden waren, kamen auf dem türkischen Kriegsschauplatz zur Beobachtung; dort waren etwa 50 % der Ruhrerkrankungen auf Infektion mit Amöben zurückzuführen.

So ist bei der fehlenden Einheit des Ruhrerregers auch während des Krieges in das Dunkel der Ruhrätiologie nicht viel Licht gebracht worden.

Ein Fortschritt dagegen ist auf dem Gebiete der prophylaktischen Ruhrschutzimpfung zu verzeichnen.

Bei der Herstellung eines nach wissenschaftlichen Grundsätzen sich aufbauenden und praktisch bei im Felde stehenden Truppen verwendbaren Impfstoffes waren nicht geringe Schwierigkeiten zu überwinden. Es ist Boehnckes Verdienst, von seiner ärztlichen Stelle im Felde aus die wissenschaftlichen Grundlagen für die Zubereitung des Impfstoffes gegeben und anderseits dessen praktische Anwendung bei der Truppe und der Bevölkerung im besetzten Gebiet geleitet zu haben.

Will man bei der Herstellung eines Ruhrimpfstoffes die verschiedenen Möglichkeiten der bakteriologischen Ätiologie berücksichtigen, so muß man ihm hinsichtlich der verschiedenen Krankheitserreger eine polyvalente Zusammensetzung geben, um ihm für alle Fälle, den einzelnen etwa in Betracht kommenden Krankheitserregern entsprechend, die verschiedenen Partialantigene zu verleihen. Der Boehncke'sche Ruhrimpfstoff, Dysbakta genannt, ist ein multivalenter Impfstoff, dem zur Vermeidung

übermäßiger, von den giftreicheren Shigabazillen zu erwartender toxischer Wirkungen Antitoxin und zur Anregung antitoxischer Immunität im Körper des Impflings ein gewisser Anteil Ruhrtoxin beigemischt ist; letzteres muß auf das beigegebene Antitoxin durch Versuche am Tier und Menschen derartig quantitativ eingestellt sein, daß eine Neutralisation bzw. eine geringe Unterneutralisation erfolgt.

Dysbakta entspricht hiernach theoretisch allen Anforderungen, die man zur Gewinnung der nun einmal bei der Ruhr wünschenswerten vielseitigen Immunkörper stellen muß; sein komplizierter Aufbau erregte zunächst besonders im Vergleich zu dem Typhus- und Choleraimpfstoff gewisse Bedenken. In erster Linie erfolgt die Toxinbildung bei den Dysenteriebazillen durchaus nicht gleichmäßig, so daß jedes neu zur Verwendung kommende Toxin auf das zuzusetzende Antitoxin von neuem eingestellt werden muß. Auch ist der Sterilitätsfrage bei dem komplizierten Impfstoff besondere Aufmerksamkeit zu widmen. Diese Schwierigkeiten sind aber überwunden worden, und der Boehnckesche Dysbaktaimpfstoff ist in vielen Tausenden von Fällen an der Ostfront und in der Bevölkerung zur Verwendung gekommen.

Der Einspritzung des Boehnckeschen Impfstoffes, die im allgemeinen dreimal in steigenden Gaben erfolgen soll, wurden zunächst Ärzte und Pflegepersonal von Ruhrkranken auf freiwillige Meldung hin unterworfen. Die Einspritzungen wurden fast durchweg gut vertragen, doch kamen auch vereinzelt stärkere Reaktionen zur Beobachtung. Dann wurden die Impfungen auch auf Truppenteile usw. ausgedehnt, ohne daß besondere Klagen bekanntgeworden wären. Hinsichtlich des Schutzes, der durch die Einverleibung von Dysbakta erzielt wurde, sind die Ansichten noch geteilt. Eine größere Anzahl von Veröffentlichungen liegt hierüber vor, so geben Bischoff und W. Hoffmann einen eingehenden, letzterer einen besonders kritischen Bericht; im übrigen seien noch genannt Boehncke, Bürgers, Steuernagel. Die Impfungen im Jahre 1917 setzten aber im allgemeinen zu spät in der Jahreszeit ein, so daß die Epidemie nach allgemeiner Erfahrung in ihrem kurvenmäßigen Ablauf bereits auf dem abfallenden Ast sich befand, das Nachlassen an Erkrankungen hiernach nicht oder nur zum Teil auf den Impfstoff zurückzuführen war. Im Jahre 1918 konnte frühzeitiger mit der Impfung begonnen werden. Veröffentlicht sind bisher nur die Beobachtungen nach Impfungen, die Paetsch auf meine Veranlassung bei zwei Divisionen in der Ukraine 1918 vorgenommen hat. Er kommt zu folgenden Ergebnissen:

Die Impfung selbst ist unschädlich, geht aber im allgemeinen mit

stärkeren Reaktionen einher als die Typhusschutzimpfung. In der Inkubation befindliche Infektionen können durch die Impfung manifest werden. Eine geringe relative Schutzwirkung gegen das Auftreten der Infektion muß der Impfung zugeschrieben werden; die pathologischen Prozesse im Darmkanal wurden dagegen in keiner Weise durch sie beeinflußt. Der Verlauf der Ruhr im allgemeinen, die Dauer des Ausscheidens von Blut, die Durchfallsdauer unterschieden sich praktisch nicht bei den Geimpften im Vergleich zu den Nichtgeimpften. Die Geimpften fieberten aber durchschnittlich weniger lange, auch waren Komplikationen bei ihnen seltener; bei den Geimpften traten aber auch zahlreiche schwere Fälle auf.

Einen nach einem besonderen Verfahren mit Kieselsäure behandelten, gleichfalls multivalenten Ruhrimpfstoff empfahlen Ditthorn und Löwenthal. Sie benutzten acht verschiedene Stämme der giftigen und giftarmen Typen, deren Toxine durch die kolloïdal gelöste Kieselsäure auf chemisch-physikalischem Wege adsorbiert werden sollten. Der Impfstoff wurde auch in mehreren Fällen zur Immunisierung verwandt, wie es scheint, auch nicht ohne Erfolg. Zur Gewinnung eines endgültigen Urteils müßte das Material noch wesentlich erweitert werden. Das gleiche gilt für Impfstoffe, die während des Krieges nur aus Kulturen giftarmer Ruhrbazillen — Flexner- und Y-Stämme — von verschiedenen Autoren (Scheuerlen, Otto, Sobernheim u. a.) hergestellt und bei infektionsbedrohten Truppen und auf Übungsplätzen erprobt worden sind; allerdings auch nur in beschränktem Umfange.

Auch das polyvalente Ruhrserum wurde gelegentlich zu prophylaktischen Impfungen verwandt. Ein erkennbarer Vorteil bestand nicht, da seine Wirkung, die passive Immunität, wie bei anderen Seris nur für ganz kurze Zeit im Körper anhält, und wiederholte Serumeinspritzungen sich im Kriege schon aus äußeren Gründen verbieten, von dem Auftreten anaphylaktischer Erscheinungen ganz abgesehen. Es sind somit auch die im Balkankriege gemachten nicht günstigen Erfahrungen mit der immunisatorischen Wirkung des Ruhrserums bestätigt worden. Therapeutisch sind dagegen mit dem Serum bessere Ergebnisse erzielt worden (Dorendorf, Bujwid, Singer u. a.). Besonders empfiehlt Schittenhelm die spezifische Behandlung, in erster Linie bei allen Shiga-Kruse-Fällen. Je früher die Behandlung, um so besser der Erfolg; befürwortet wird die anhaltende Behandlung mit großen Dosen (50 bis 80 ccm), mit denen man bei eintretender Besserung dann heruntergeht. Im allgemeinen wird durch das Ruhrserum der Krankheitsverlauf gemildert und abgekürzt, die Sterbeziffer herab-

gesetzt. Andere Autoren sind zu weniger günstigen Resultaten gekommen.

Man muß auf diesem Gebiete weiterforschen, will man der Ruhr ihren Schrecken als Kriegsseuche nehmen.

Cholera.

Bei dem Zweifrontenkrieg, zu dessen Führung sich Deutschland gezwungen sah, war für den östlichen Kriegsschauplatz mit der alsbald auftretenden Gefahr zu rechnen, daß Cholera bei unseren Truppen ausbrechen würde; auch wurde die Möglichkeit erwogen, daß durch russische Kriegsgefangene die Seuche in die Heimat eingeschleppt werden könnte. Man stand bei uns immer noch unter dem Druck der gewaltigen Choleraepidemie, die 1892 Hamburg befallen hatte, und unter den Nachrichten, die von dem Balkankrieg 1912/13 über das Wüten der Cholera in allen beteiligten Heeren, dem türkischen, bulgarischen und serbischen, bekanntgeworden waren (Geißler, Aumann, Eckert, v. Drigalski u. a.). In militärischen Kreisen war auch nicht vergessen, daß das siegreiche bulgarische Heer auf der Verfolgung der geschlagenen und choleraverseuchten Türken in seinem Siegeslauf vor der Tschatalschalinie nur durch die auch in den eigenen Truppen plötzlich in größerem Umfang ausgebrochene Cholera gezwungen war, haltzumachen, da die Aktionsfähigkeit der Truppen durch die Cholera, allerdings in Verbindung mit Ruhr und Typhus, gebrochen war.

Wer die Seuchengeschichte kannte, wußte außerdem, welche bedeutungsvolle Rolle die Cholera im Krimkriege und im Kriege 1866 gespielt hatte, und wie die bürgerliche Bevölkerung in Preußen nach dem Kriege 1866 unter der Cholera zu leiden hatte, der in diesem Jahre allein 120 000 Menschen zum Opfer fielen. Anderseits hatte die deutsche Wissenschaft unter der Leitung von Robert Koch, Kirchner u. a. dem Vorwärtsdringen der Cholera über die Grenze durch Einrichtung besonderer Überwachungsstationen an Flüssen und Übergangsbahnhöfen alsbald erfolgreich Einhalt zu bieten gelernt; die bakteriologischen Untersuchungsmethoden standen ebenso wie die hygienischen Abwehrmaßregeln auf sicherer Höhe, so daß man auch unter den erschwerenden Verhältnissen des Krieges hoffen durfte, größeres Unheil vom Heere fernhalten zu können. Von einigen (Eckert, Friedberger) war auch schon die Ansicht vertreten worden, die Cholera habe als Seuche den früheren Schrecken verloren und habe in letzter Zeit, wo sie aufgetreten sei, meist einen milderen Verlauf erkennen lassen, auch sei die Gefahr ihrer Verbreitung durch Kontaktinfektionen, denen im Kriege vor der Trinkwasser-

infektion eine größere Bedeutung beizulegen ist, nicht allzu hoch anzuschlagen. Dem stehen andere Beobachtungen gerade während des Balkankrieges entgegen.

v. Drigalski hatte schon 1912/13 die prophylaktische Choleraschutzimpfung im serbischen Heer und in der Zivilbevölkerung während und nach dem Balkankrieg empfohlen und zum Teil auch durchgeführt, das gleiche war auch in der griechischen Armee der Fall gewesen. Wenn auch überzeugende Ergebnisse noch nicht vorlagen, so war die Medizinalabteilung des Kriegsministeriums doch entschlossen, ähnlich der Typhusschutzimpfung auch gegen die etwa auftretende Cholera den prophylaktischen Schutz ausführen zu lassen.

So konnten geäußerte Besorgnisse wegen der uns von Osten drohenden Cholera mit ruhiger Gewißheit zerstreut werden; kurze Zeit nach Kriegsausbruch waren alle Vorbereitungen getroffen, um der etwa einbrechenden Seuche Halt bieten zu können. Größere Schwierigkeiten traten eigentlich nur in vereinzelten Gefangenenlagern auf, die bei der Kürze der Zeit auf die unerwartet hohe Zahl der Gefangenen nicht eingerichtet werden konnten, so daß zur erfolgreichen Eindämmung der Cholera besondere Maßnahmen erforderlich wurden, wie in Hammerstein, Schneidemühl und Tuchel.

Die Kriegsjahre waren ein Prüfstein für das Zutreffende und Zweckmäßige unserer wissenschaftlichen Auffassungen und der bisher angewandten praktischen Bekämpfungsmaßnahmen gegenüber der Cholera. Bis heute ist unsere Heimat von der Cholera so gut wie verschont geblieben; niemals während der langen Kriegsdauer hat im Heere an der Front wie in der Etappe die Seuche einen solchen Umfang angenommen, daß militärische Unternehmungen in Frage gestellt waren. Die Cholera gehörte im Weltkriege nicht wie früher zu den Kriegsseuchen.

W. Hoffmann hat in seinem Vortrage auf dem Warschauer Kongreß 1916 „Der Schutz des Heeres gegen Cholera" das vorliegende Aktenmaterial bis zum Dezember 1915 zusammenfassend dargestellt; später hat die Cholera eine nennenswerte Verbreitung im deutschen Heere an der Ostfront nicht mehr gefunden, ausgenommen die Truppenteile, die in der Türkei und im Sommer 1918 in der Ukraine und auf der Krim standen. Einen zahlenmäßigen Gesamtüberblick über den Zugang an Cholera geben die Kurven Nr. 3 und 5 auf Seite 98 und 111; eine Verteilung der Cholerazugänge auf die einzelnen Kriegsschauplätze bringt die Tabelle auf Seite 245 des Abschnittes „Sanitätsstatistische Betrachtungen".

In klinischer, therapeutischer und ätiologischer Beziehung sind die bisherigen Kenntnisse und Erfahrungen bestätigt und vertieft, die Choleraepidemiologie um manche wertvolle Beobachtung bereichert worden.

Neben vielen schweren Fällen, die in wenigen Stunden unter stürmischen Erscheinungen tödlich verliefen, sah man auch leichtere und ganz leichte Fälle; beachtenswert war die große Zahl von Choleravibrionenträgern. Vielfach fand man den für Cholera charakteristischen Gesichtsausdruck, tiefliegende, bläulich umränderte Augen, spitze zyanotische Nase, eingefallene Wangen. Da hier und da Darmerscheinungen nicht in den Vordergrund getreten waren, konnte man auf chirurgischen und anderen Krankenstationen gelegentlich auf Grund der Gesichtsveränderung den Choleraverdacht aussprechen, der dann auch häufig bakteriologisch bestätigt wurde. Neumann hält nach seinen Beobachtungen das Symptom der Blutdruckerniedrigung für wesentlich im klinischen Bild der Krankheit; in den meisten Lazaretten, besonders in den nahe der Front gelegenen, war es bei dem großen Umfang ärztlicher Arbeit meist ausgeschlossen, derartige Feststellungen zu machen. Immerhin gilt die Blutdrucksenkung als ein bedeutungsvolles Zeichen für die Prognose und die Therapie; in Verbindung mit Schwankungen der Pulszahl kann sie als ein Frühzeichen des Stadium algidum angesehen werden.

Exantheme bei Cholera kamen nur selten zur Beobachtung; Soucek sah bei einem Teil seiner Kranken teils urtikarielle, teils morbilliähnliche Exantheme, die auch an Serumexantheme erinnerten; ein besonderer Wert für die Prognose kommt ihnen aber nicht zu. Ebensowenig ist den von Benzler ausgeführten Blutuntersuchungen bei Cholera eine praktische Bedeutung beizulegen.

Neben der ätiologischen Feststellung stand während des Krieges die Behandlung der Cholerakranken in den Lazaretten in erster Linie, die Arneth in seiner Abhandlung „Zur Behandlung der Cholera" eingehend erörtert. Von der von Stumpf eingeführten Behandlung der Krankheit mit großen Mengen Bolus alba wurde anfangs viel Gebrauch gemacht. Die Ansichten über die Wirkung dieses Mittels waren in den einzelnen Choleralazaretten sehr verschieden; die Kranken verweigerten nicht selten die Annahme. An einzelnen Stellen wurden mit Tierkohle bessere Ergebnisse erzielt; sie wird in Gaben von viermal 15 g täglich in heißem Tee verrührt besonders von Danelius gerühmt. Durch beide Mittel werden im Darm die bakteriellen Giftstoffe adsorbiert, auch die Choleravibrionen sollen ihre Beweglichkeit verlieren und in ihrer Fortentwicklung gehemmt werden (Wernicke).

Sollen diese Mittel sich wirksam erweisen, so müssen sie möglichst frühzeitig gegeben werden. Dies stieß bei den vormarschierenden Truppen auf Schwierigkeiten, da bei den hohen Tagesmengen die Mittel in größeren Packungen hätten mitgeführt werden müssen, wofür die nötigen Fahrzeuge fehlten; bei frischen Erkrankungen im Etappengebiet dagegen ist ihre Anwendung zweifellos empfehlenswert. Lichtwitz hebt als weiteren Nachteil hervor, daß auch die Salzsäure und Fermente des Magendarmkanals absorbiert werden, wodurch der Appetit leidet. Pflanzenkohle ist der Tierkohle unterlegen, weil sie nicht frei von scharfen Teilchen ist. Außerordentlich bewährt hat sich besonders bei Krankheitsfällen von mehrtägiger Dauer, wie sie als Folge der vorangegangenen Choleraschutzimpfungen vielfach beobachtet wurden, die früher schon gerühmte Infusion hypertonischer Kochsalzlösungen, der man nach Strauß und Kaup Traubenzucker, nach Lichtwitz Adrenalin zusetzen kann. Hiervon wurde, wo nur möglich, auch in den vorderen Lazaretten Gebrauch gemacht. Es war erstaunlich, wie sich das Befinden der meist matt daliegenden Kranken nach der Infusion hob. Gleich gute Wirkung erzielte Rauch durch ausgiebige Zuführung von Wärme (Kataplasmen auf das Abdomen usw.). Allgemein richteten unsere Ärzte ihr Hauptaugenmerk, besonders bei chronisch verlaufenden Cholerafällen, auf zweckmäßige Diät (russischer Tee mit etwas Kognak, Haferschleim usw.). Choleraserum kam selten zur Verwendung, ebensowenig konnte man von der Anwendung des in erster Linie prophylaktisch wirksamen Choleraimpfstoffes einen wirklichen Erfolg sehen, obwohl gelegentlich davon berichtet wurde. Ein sicheres Urteil über die Brauchbarkeit eines Mittels zu gewinnen, war, wie mir mehrfach geäußert wurde, nicht leicht, da die Cholerafälle ganz verschieden schwer verliefen. Besonders an der kämpfenden Front wechselten je nach dem durch die Schutzimpfung erzielten verschiedenartigen individuellen Wert an Immunkörpern, dem Kräftezustand und etwa nebenher bestehenden anderen Krankheiten (Doppelinfektionen mit Typhus, Ruhr usw.) oder Verwundungen leichte und schwere Fälle ab, wenn auch jene ohne Zweifel an Zahl überwogen.

In den meisten Fällen war es möglich, durch bakteriologische Untersuchungen der Stuhlentleerungen die Ätiologie der verdächtigen Darmerkrankungen zu klären. Dies wurde zunächst dadurch ermöglicht, daß weit über den Rahmen der im Kriegsfall für eine Armee vorgesehenen Zahl bakteriologischer Laboratorien diese Untersuchungsstellen vermehrt worden waren; dann aber hing viel von der Möglichkeit einer ungehemmten Übersendung des Untersuchungsmaterials an die an zweck-

mäßigen Stellen des Operations- und Etappengebiets eingesetzten Laboratorien ab.

Auf diese Weise gelang es, die Mehrzahl der Darmerkrankungen bakteriologisch zu untersuchen und manche unter den leichtesten klinischen Erscheinungen verlaufende Darmerkrankungen als Cholera festzustellen, besonders auch die Umgebung Cholerakranker auf Vibrionenträger zu untersuchen. Die üblichen Choleranährböden haben sich bewährt; statt des Dieudonnéschen Nährbodens wurde auch stark alkalischer Agar mit meist gutem Erfolg verwandt. Aronson hatte auf Grund des Spaltungsvermögens der Choleravibrionen für die Kohlenhydrate einen besonderen Elektivnährboden hergestellt, der auch in Tablettenform versandt werden konnte und nach Hahn und Stern gute Resultate gegeben hat. Gildemeister und Bärthlein benutzten das ihnen von Cholerakranken zugehende Material, um eingehende Prüfungen über die Lebensdauer der Krankheitserreger in den Darmentleerungen anzustellen. In einer größeren Zahl von Choleradejekten blieben die Vibrionen mehrere Wochen, bis über 30 Tage, lebensfähig. Etwa gleich lange lassen sie sich bei gesunden Vibrionenträgern nachweisen; in der Rekonvaleszenz dagegen verschwinden die Krankheitskeime verhältnismäßig schnell. In den Darmentleerungen wurden auch gelegentlich bestimmte Mutationstypen der Choleravibrionen angetroffen, welche die Diagnosenstellung erschweren können. Menzer fand in der Gallenblase eines Verstorbenen die Krankheitskeime in Reinkultur und Jacobitz konnte zweimal von sieben daraufhin untersuchten Leichenblutproben die spezifischen Vibrionen auch hier nachweisen; in letzterem Falle dürfte es sich aber um eine postmortale Erscheinung handeln.

Epidemiologisch von großer Bedeutung ist die von vielen Kriegslaboratorien festgestellte Tatsache, daß die Zahl der Vibrionenträger und Leichtkranken recht groß gewesen ist. Hieraus erklärt sich die erhebliche Gefahr der Kontaktinfektionen. Diese standen nach allen ärztlichen Erfahrungen des Weltkrieges im Vordergrund, während Wasserinfektionen nur ganz vereinzelt beobachtet wurden. Bärthlein fand bei der Choleraepidemie im Gefangenenlager Hammerstein 47,8 % Leichtkranke und 24,8 % gesunde Vibrionenträger, Detre unter gleichen Verhältnissen 49 % Vibrionenträger, die bei völliger Gesundheit nur an geringem Durchfall litten, Weißkopf und Herschmann fanden in einem österreichischen Truppenteil 5 Cholerakranke und 14 gesunde Vibrionenträger. Nach Lentz kamen in der deutschen Zivilbevölkerung bis Januar 1916 auf 78 Kranke 23 Vibrionenträger. Diese Feststellung verdanken wir der tüchtigen Ausbildung unserer

Bakteriologen in der Choleradiagnose; die Bedeutung der Vibrionenträger ist in epidemiologischer Beziehung äußerst bemerkenswert; bei der Feststellung eines Choleraherdes wie bei der Bekämpfung der Seuche wird man auch fernerhin hierauf sein besonderes Augenmerk richten müssen. Bujwid und Arzt haben im Weichselwasser unterhalb der Mündung der Krakauer Kanäle, v. Lingelsheim im Weichselwasser in der Nähe von Pleß in Oberschlesien Choleravibrionen nachgewiesen. Den gleichen Erfolg hatte die bakteriologische Untersuchung der Wasserleitung einer Fabrikanlage in der Türkei, die einem deutschen Kraftwagenpark als Unterkunft diente. Nach Kersten erkrankten durch den Genuß von Salat, der mit dem Leitungswasser gereinigt worden war, 48 von 59 deutschen Heeresangehörigen, von denen 12 starben. Auch Neumann erwähnt eine Choleraepidemie in einem Regiment, welche durch sicher choleravibrionenhaltiges Wasser bedingt worden war. In den Gefangenenlagern war die Cholera durch die Kriegsgefangenen eingeschleppt. Daß in der russischen Armee wie in verschiedenen Teilen Rußlands die Cholera während des Krieges in zum Teil gefährlicher Ausbreitung geherrscht hat, ist sicher erwiesen und konnte noch im Jahre 1918 von uns in Moskau, Petersburg, in der Ukraine und im Kaukasus festgestellt werden.

W. Hoffmann gibt in seinem Warschauer Vortrag genauere Einzelheiten über das zahlenmäßige Auftreten der Cholera in einzelnen Kompagnien bis zu den größeren Verbänden. Es ist erstaunlich, daß bei dem Befallensein der verschiedensten Truppenteile in diesen die Cholera sich nicht stärker ausgebreitet hat. Man wird dies teils der Choleraschutzimpfung zuzuschreiben haben, teils ist es das unbestreitbare Verdienst aller beteiligten Ärzte, durch schnelles Erkennen, baldige Isolierung sowie beschleunigten Abtransport und schließlich durch energische Desinfektionsmaßnahmen usw. eine größere Verbreitung der Cholera verhütet zu haben. So war es in Oberschlesien, Russisch-Polen 1914, so in Galizien und Wolhynien 1915, so besonders in der Ukraine 1918. Gerade die im Sommer und Herbst 1918 in der Ukraine und im Dongebiet herrschende Choleraepidemie, denen nachfolgende Zahlen amtlichen Mitteilungen des ukrainischen Ministeriums für Volkswohlfahrt in Kiew entstammen, lassen den Unterschied der hygienischen Lebensführung in unseren Truppenteilen und die verständnisvolle Tätigkeit unserer Ärzte im Gegensatz zu den allerdings damals in besondere Unordnung geratenen russischen Lebensverhältnissen und die Sorglosigkeit der zudem nur in geringer Zahl anwesenden russischen Ärzte klar vor Augen treten. Dieses ungleiche Verhältnis erscheint um so beachtens-

werter, als die Tätigkeit unserer Truppe in der Ukraine weniger militärischen als wirtschaftlich-polizeilichen Zwecken diente, so daß Soldat und Offizier im täglichen Leben, auf der Straße, auf Bahnhöfen, an den Paßkontrollstellen, besonders aber in den Rückwandererlagern in ständige, meist enge Berührung mit der russischen Bevölkerung kommen mußten.

Es würde zu weit führen, auf die durch die damaligen russischen Lebens- und Verkehrsverhältnisse interessanten epidemiologischen Beobachtungen bei der Choleraepidemie in der Ukraine hier näher einzugehen.

Folgende Zahlen geben über die Größe der Epidemie Aufschluß, welche das ganze ukrainische Gebiet befallen hatte:

Cholerazugänge in der Ukraine im Sommer und Herbst 1918.

	Bis 19. 8.	20. 8. bis 31. 8.	1. 9. bis 21. 9.	22. 9. bis 12. 10.	13. 10. bis 2. 11.	3. 11. bis 24. 11.	Summe
In den Rückwandererlagern . .	145	98	4	38	30	18	333
In der freien Bevölkerung . .	243	251	300	464	659	433	2350
In der deutschen Heeresgruppe Kiew (durchschnittliche Kopfstärke 250 000 Mann)*) . .	4	5	20	4	10	2	45

Daß es gelungen ist, die über das gewaltige Gebiet der Ukraine in unzählig vielen kleineren Kommandos und Trupps verteilte und überall mit der ukrainischen Bevölkerung in unmittelbarer Beziehung stehende deutsche — allerdings schutzgeimpfte — Armee so cholerafrei zu erhalten, ist nur dem unermüdlichen Eifer und der hygienischen Schulung unserer Ärzte zu verdanken. Jeder, der dort an den Eingangspforten von Großrußland nach der Ukraine, an den Eisenbahnkontrollstationen und Quarantäneanlagen mitgewirkt hat, weiß, was von jedem einzelnen gefordert und geleistet werden mußte.

Ohne Zweifel hatten alle Ärzte, besonders die bei der Truppe, deren Hauptaufgabe außer der Versorgung der Verwundeten an Kampftagen die Gesunderhaltung von Mann und Offizier bildete, während des Krieges gelernt, alle hygienischen Maßnahmen der Seuchenverhütung und -bekämpfung zur Durchführung zu bringen; auch die Truppe selbst war von dem Wert der allgemeinen und persönlichen Hygiene durchdrungen. Aber zwischen Anordnung und wirklicher Ausführung klaffte doch vielfach ein großer Spalt. Was nützte ein Verbot,

*) Die wirtschaftlichen Zivilbehörden (Wirtschaftszentrale usw.) nicht eingerechnet.

verdächtiges Wasser zu trinken, wenn der Durst den nach ermüdendem Marsch ins Quartier einrückenden Mann quälte und abgekochtes Wasser, Kaffee oder Tee nicht gleich zur Verfügung stehen konnte; was bedeutete auch ein volles Verständnis für die ausschließliche Benutzung und Sauberhaltung der Latrinen, wenn man sie in verunreinigtem Zustand schon vorfand; wer hütete sich vor dem Verkehr mit der als choleraverseucht erklärten Bevölkerung, wenn der Einkauf von Getränken und Nahrungsmitteln oder andere Genüsse, wie frisches Obst, lockten und auch die Ausübung des Dienstes zum Umgang mit der Bevölkerung zwang.

Diese Lücken im System der Seuchenabwehrmaßregeln sollte möglichst die Schutzimpfung ausfüllen. Nachdem man sich im ersten Kriegsjahr davon hatte überzeugen können, daß die Choleraschutzimpfung ohne nennenswerte Gesundheitsstörungen verlief, gab es nur selten Heeresangehörige, die sich um die Schutzimpfung drückten.

Den Wert der Schutzimpfung bei Cholera zahlenmäßig zu beweisen, ist zur Zeit nicht möglich, da amtliches Material über die Daten der bei Choleraerkrankten vorgenommenen Schutzimpfungen nicht in zuverlässiger Form zur Verfügung steht; es erscheint mir überhaupt fraglich, ob dieser von einzelnen Hygienikern geforderte Nachweis durch Zahlen sich jemals in Form eines bündigen Beweises wird erbringen lassen.

Wohl äußern Friedberger und Weil Bedenken gegen einen „glänzenden Erfolg der Schutzimpfung", Bedenken, auf die ich hier nur kurz eingehen möchte; ich verweise auf meine Schrift „Hygienische Erfahrungen, Infektionskrankheiten und Schutzimpfung im Weltkrieg"*). Ein solches Urteil ist hinsichtlich der Choleraschutzimpfung von mir nicht behauptet worden, vielmehr konnte ich aus meinen Betrachtungen über die Choleraschutzimpfung im Kriege den Schluß ziehen, daß diese „für die Folge in dem bewährten Rüstzeug im Kampfe gegen diese Seuche nicht fehlen darf". Die Bedenken Friedbergers gegen den bisher gelieferten zahlenmäßigen Nachweis des Wertes der Choleraschutzimpfung treffen auf früher veröffentlichte Statistiken zu. In Friedenszeiten war hauptsächlich nur der wohlhabende Teil der Bevölkerung, wie in Rußland, geimpft worden, der an sich, wie Friedberger aus der Choleraepidemie von Hamburg im Jahre 1892 beweist, den Gefahren einer Cholerainfektion in geringerem Grade ausgesetzt ist. Das trifft für den

*) In der kürzlich erschienenen 5. Auflage der „Experimentellen Bakteriologie" fällen Kolle-Hetsch folgendes Urteil: „Im Weltkrieg hat sich die nach dem Kolle-Pfeifferschen Verfahren ausgeführte Choleraschutzimpfung bei den Armeen der Mittelmächte geradezu glänzend bewährt."

Krieg aber nicht zu, da sämtliche Heeresangehörige geimpft werden mußten. Die Offiziere in der Truppe, mindestens bis zur Brigade einschließlich, waren weiter den gleichen Infektionsbedingungen ausgesetzt wie die Mannschaften. Erkrankungen und Todesfälle an Cholera unter Offizieren und Beamten beweisen dies.

Weiter wird von den genannten Autoren gegen die Schutzimpfung angeführt, daß diese häufig erst nach Ausbruch einer Epidemie zur Durchführung gekommen sei. Choleraepidemien würden aber in ihrem Verlauf erfahrungsgemäß sehr bald milder; dann würde das natürliche Erlöschen der Epidemie vielfach auf die Schutzimpfung zurückgeführt.

Auch dies trifft für den Weltkrieg nicht zu. Die Impfungen wurden im Frühherbst 1914 vorgenommen zu einer Zeit, wo man im Ostheer in Erfahrung gebracht hatte, daß im russischen und später im österreichischen Heere Cholera aufgetreten wäre. Ehe die ersten Choleraerkrankungen im deutschen Heere sich ereigneten, waren die Schutzimpfungen zum größten Teil schon durchgeführt. Dies trifft aber besonders für die Wiederholung der Schutzimpfung im Jahre 1915 zu. Nicht cholerageimpfte Truppenteile, die aus dem Westen nach dem Osten verlegt wurden, erhielten ihre Impfungen möglichst schon vor ihrem Abtransport oder während des Transportes vom Westen nach dem Osten; aus der Heimat kommender Ersatz war dort geimpft.

In der Ukraine verzögerte sich 1918 allerdings die völlige Durchimpfung der Heeresgruppe einige Zeit, da bei den ungünstigen Verkehrsverhältnissen der Impfstoff nicht schnell genug überallhin geliefert werden konnte. Immerhin war wohl bei dem größten Teil der Armee bereits Anfang Juli die Wiederholungsimpfung durchgeführt, da man bereits längst vor dem ersten Cholerafall in der Ukraine von der drohenden Cholera aus Großrußland (Moskau, Wolgagebiet, Kaukasus) Kenntnis hatte. Aus der Tabelle auf Seite 133, die auch die Bedeutung der Choleraschutzimpfung bei den deutschen Truppen erkennen läßt, ist dagegen zu ersehen, daß die Cholera sich bis über den November hinaus hinzog; wenigstens liegen nur bis dahin amtliche Mitteilungen vor, die nach dem Beginn des Abtransportes unserer Truppen und den ausgebrochenen Unruhen später ausblieben.

Hoffmann hatte ferner in seiner Abhandlung die Choleraſterblichkeit bei unseren Truppen in Galizien und Russisch-Polen im Sommer 1915 auf 24,26 %, bei der Zivilbevölkerung in der Heimat bei der sehr geringen Erkrankungsziffer von 78 dagegen auf 53,85 % errechnet und führte diesen Unterschied auf die Impfung zurück. Friedberger hält diesen Schluß nicht ohne

weiteres für berechtigt, da die Statistik sich bei der Zivilbevölkerung auf alle Altersklassen bezieht, bei der Truppe nur auf kräftige Männer in mittleren Lebensjahren. Auch in der Hamburger Choleraepidemie hat sich nach Friedberger die Sterblichkeitsziffer der entsprechenden Altersklassen (15 bis 45 Jahre) in der Zivilbevölkerung ebenso hoch gestellt wie in der Armee 1915. Kann man aber, gerade was die Sterblichkeit anbetrifft, Friedensverhältnisse vergleichen mit der Kriegslage, in der sich eine in heißen Sommermonaten unter den höchsten körperlichen und seelischen Anstrengungen — von den Unregelmäßigkeiten in der täglichen Ernährung zu schweigen — in den unwegsamen Gegenden des stark choleraverseuchten Galizien und des Buggebietes unablässig bis zu den Rokitnosümpfen vorrückende Armee befand, gepeinigt von einer unsagbaren Fliegenplage, bei dem häufigen Kampieren im Freien bei Wind und Wetter ständig umgeben von dem Schmutz und den Infektionserreger aller Art bergenden Verunreinigungen, die der zurückgehende, stark unter Cholera leidende Feind hinterlassen hatte? Und trotz all dieser Beschwerden wollte keiner zurückbleiben, jeder schleppte sich fort solange es ging, bis die Krankheit ihn niederwarf. Im Kriege ein durch Anstrengungen und Entbehrungen aller Art geschwächter Körper unserer zwar im besten Mannesalter stehenden Kämpfer — im Frieden dagegen gut genährte und wohlbehütete Personen, die alle Verhütungsmaßregeln beobachten konnten, um der Cholera zu entgehen. Schließlich äußert sich Friedberger, daß es sich im Kriege offenbar nur um den letzten Ausläufer der jüngsten, der siebenten, Europa seit 1902 überziehenden Choleraepidemie gehandelt habe, die zum Glück schon ihre Kraft verloren hatte und trotz ungünstiger äußerer Bedingungen nur vereinzelt zur allgemeinen Ausdehnung kam. Es wäre doch eine eigenartige epidemiologische Erscheinung, wenn der Genius epidemicus der Cholera nur in der deutschen Armee an der Ostfront während des Krieges einen milden Charakter gezeigt hätte. Steht es doch fest, daß das serbische Heer bei Kriegsbeginn — Ende September 1914 — bereits 12 000 Choleraerkrankungen zu verzeichnen hatte; täglich seien 200 bis 300 Heeresangehörige der Seuche erlegen. Auch die verbündete, mit uns gemeinsam operierende österreichische Armee hatte in stärkerem Maße unter Cholera zu leiden (Kaup). Nach amtlichen Mitteilungen sind in Österreich-Ungarn im ersten Kriegsjahr 22 000 Choleraerkrankungen mit 7672 Todesfällen festgestellt, von denen auf Galizien allein 9355 mit 4015 Todesfällen = etwa 50 % entfielen. In den Monaten Juli bis September 1915 betrug die Zahl der Erkrankungen immer noch

26 000 mit 15 000 Todesfällen = 57 %, von denen $^{8}/_{10}$ auf Galizien entfielen, durch das unsere 11. und die Bugarmee 1915 ihren Vormarsch gegen Lemberg, Brest-Litowsk und Pinsk nehmen mußten.

Es wird noch längere Zeit dauern, bis aus Rußland, der Türkei, den Balkanstaaten einigermaßen zuverlässige Angaben über die Zahl der Choleraerkrankungen in den Heeren und der Bevölkerung vorliegen, wenn sie überhaupt jemals festgestellt werden können. Erst dann wird man in vollem Umfang den Erfolg der Arbeit werten können, die von deutschen Ärzten im Felde wie in der Heimat zur Bekämpfung der uns umdrohenden Cholera geleistet worden ist zur Gesunderhaltung unseres Heeres und zum Segen für unser Vaterland! Mit dem Erfolg wird unser Volk zufrieden sein!

Fleckfieber (Typhus exanthematicus).

Der Sanitätsbericht über den Krieg 1870/71 hebt noch die besonderen Schwierigkeiten hervor, die den Ärzten bei der klinischen Abgrenzung des Abdominaltyphus von dem „Flecktyphus" entgegengetreten sind, um so mehr, da beide Krankheiten dazu neigen, auf der Höhe ausgedehnter Epidemien Formen anzunehmen, welche eine scharfe Trennung dieser Krankheiten außerordentlich erschweren, ja oft unmöglich machen. Tatsächlich enthält der Kriegssanitätsbericht 1870/71 keine bestimmten Angaben über das Auftreten von „Flecktyphuserkrankungen", so daß Niedner zu dem Schluß kommt, daß die deutsche Armee im Kriege gegen Frankreich wahrscheinlich vom „Flecktyphus" verschont geblieben ist.

Dem Beobachtungs- und Forschungsdrang unserer deutschen Ärzte, im Felde wie in der Heimat, ist es alsbald nach Beginn des großen Völkerringens vorbehalten gewesen, das Dunkle dieser überaus gefürchteten Infektionskrankheit weiter aufzuhellen, die namentlich bei den östlichen Völkern heimisch ist. Zwar hatte man schon vorher erkannt, daß der „Flecktyphus" keine eigentlich typhöse Erkrankung ist und die Bezeichnung „Flecktyphus" auf Curschmanns Vorschlag in „Fleckfieber" geändert. Der Verlauf der Krankheit, über deren Eigenart bisher nur Vermutungen bestanden, ihre Entstehungsursache und damit im Zusammenhang die erfolgreiche Bekämpfung sind erst während des Krieges einwandfrei beobachtet, festgestellt oder bestätigt worden. Mancher deutscher Forscher und Arzt, nicht wenige des treuen Sanitäts-

und Pflegepersonals — die sich aufopfernden Schwestern nicht zu vergessen —, haben ihr Leben gelassen im Bestreben, auf diesem Gebiete Unerforschtes zu klären oder den leidenden Mitmenschen hilfreichen Beistand zu leisten.

Namen wie Jochmann, Cornet, von Provazek, Lüthje, P. Römer u. a. bleiben in die ärztliche Ehrentafel dieses Krieges eingetragen. Ihnen und den Forschern, die der heimtückischen Seuche entgangen (Jürgens, Brauer, Toepfer, Rocha-Lima, Otto, Möllers u. v. a.), verdanken wir die klare Erkenntnis von dem Wesen dieser wegen ihrer Ansteckungsfähigkeit besonders gefährlichen Krankheit; ihnen danken wir den anerkannten Erfolg der Fleckfieberbekämpfung in unserem Heere. (Siehe die Kurven Nr. 3 und 5 auf Seite 98 und 111; eine Verteilung auf die einzelnen Kriegsschauplätze bringt die Tabelle auf Seite 245 des Abschnittes „Sanitätsstatistische Betrachtungen".) Bei der Truppe wurde durch die gewissenhaft und unermüdlich durchgeführten Maßnahmen eine größere Ausbreitung der Seuche verhütet, während die ortsangesessene Bevölkerung in ihrem Unverständnis, ja in ihrer ablehnenden Auffassung unseren zweckmäßigen hygienischen Forderungen gegenüber nicht selten unzählige Opfer bringen mußte. Warschau, Lodz, Wilna und andere Städte wie Dörfer in Polen, Rußland, Rumänien, Serbien und der Türkei sind Warnungszeichen! In dem serbischen Volk hat das Fleckfieber schrecklich gewütet, nur fremde Hilfe konnte hier Besserung bringen. Nicht unerwähnt können die Gefangenenlager bleiben; in ihnen hatte sich das Fleckfieber, alsbald nach Beginn des Krieges durch russische Kriegsgefangene eingeschleppt und zunächst von den deutschen Ärzten, denen das Krankheitsbild anfangs völlig fremd war, nicht erkannt, in erschreckender Weise verbreitet — bis zu dem Augenblick, wo unsere Ärzte den klinischen Verlauf und die Epidemiologie erforscht und mit aller Kraft die erforderlichen Bekämpfungsmaßnahmen gegen die Seuche durchgeführt hatten. Schließlich wurde diese frühere Kriegsseuche so gebannt, daß auch aus den Gefangenenlagern bis zum Schluß des Krieges die Krankheit so gut wie verschwunden war. Auch unsere deutsche Bevölkerung blieb während des Krieges mit wenigen verschwindenden Ausnahmen vom Fleckfieber verschont; erst durch den gewaltsam erzwungenen, eiligen Rückzug unserer Truppen, wobei die bewährten sanitären Maßnahmen nicht mehr beobachtet wurden, sind nach dem Kriege Fleckfiebererkrankungen in ansteigender Zahl in der Heimat aufgetreten. In Preußen wurden vom 31. Oktober bis 31. Dezember 1918 60,

vom 1. Januar bis 5. Februar 1919 447 Fleckfieberkranke gemeldet. Da aber fleckfiebererfahrene Ärzte in genügender Zahl zur Verfügung standen, ist es bisher geglückt, die Seuche, die durch einen Verkehr mit dem stark unter Fleckfieber leidenden Osten (Polen, Rußland) immer weiter uns bedrohen wird, von unserem Volke fernzuhalten.

Es kann nicht Aufgabe dieser Abhandlung sein, eine eingehende Darstellung aller Beobachtungen und Forschungsergebnisse über das Fleckfieber zu bringen; zwar haben viele unserer Ärzte während des Krieges in einer sehr großen Zahl von Veröffentlichungen das eigenartige Krankheitsbild, ebenso wie die epidemiologische Verbreitungsweise und die verschiedenartigen Grundsätze der Bekämpfung und Verhütung zur Darstellung gebracht, so daß man mit vollem Recht gerade durch eine erschöpfende Beschreibung des Fleckfiebers, das man bis zum Kriegsbeginn kaum oder nur unvollkommen kannte, den besten Beweis für die Leistungen unserer Ärzte, des Praktikers ebenso wie des Forschers, liefern könnte. Eine solch gründliche Schilderung des Fleckfiebers muß umfangreichen Spezialwerken vorbehalten bleiben, auch sei auf die Abhandlung von Brauer und Moldavan, die zusammenfassenden Vorträge von Jürgens, Brauer und Hase auf dem Kongreß für Innere Medizin in Warschau 1916 sowie auf die einzelnen Veröffentlichungen von Jürgens, Munk, Weil und Felix, Rocha-Lima, Toepfer, Otto und Möllers, Gottschlich, Uhlenhuth und Ollbrich, Heymann, Hetsch u. v. a. verwiesen.

Das Fleckfieber ist eine meist akut mit starken Kopfschmerzen, ansteigendem, dann kontinuierlichem Fieber, Benommenheit, Milzschwellung, häufig auch mit einem Augenbindehaut- und Luftröhrenkatarrh einsetzende Infektionskrankheit. Alsbald, nach etwa drei bis sechs Tagen, erscheint das Exanthem, und zwar zuerst in Form von Roseolen, die später eine petechiale Umänderung erfahren. Das Fieber erreicht die höchsten Grade, dazu treten schwere zerebrale Erscheinungen. Gegen Ende der Krankheit kann sich nicht so sehr selten Gangrän an den Gliedmaßen ausbilden; die Milzschwellung geht während des Krankheitsverlaufes etwas zurück. Es ist wohl zu verstehen, daß, solange man nicht über eine zuverlässige pathologisch-anatomische und bakteriologische Methode zur Sicherstellung der Diagnose verfügte, eine klinische Trennung vom Abdominaltyphus häufig recht schwierig war. Wenn auch meist das Exanthem stärker über den ganzen Körper verbreitet ist als beim Typhus, so hat man im Laufe des Krieges aber auch Fleckfiebererkrankungen gesehen, bei denen das Exanthem kaum aus-

geprägt war. Der Fieberanstieg erfolgt beim Exanthematicus im allgemeinen schneller als beim Abdominalis, und wohl am bedeutungsvollsten in differentialdiagnostischer Beziehung sind die schon sehr frühzeitig auftretenden schweren Gehirnerscheinungen; Darmstörungen sind äußerst selten. Die zerebralen Störungen, ebenso wie die Petechien und die Gangränbildung erklären sich nach Untersuchungen von E. Fraenkel aus Schädigungen der kleinsten Arterienwände durch das Fleckfiebervirus. Dieser pathologisch-anatomische Befund ist mehrfach bestätigt worden; ehe man über eine brauchbare bakteriologische Methode für die Diagnose verfügte, suchte man die Gefäßveränderung, an herausgeschnittenen Roseolen, zur Diagnose heranzuziehen. Auf die genannten Gefäßveränderungen führt man die mehrfach beobachtete Tatsache zurück, daß ältere Menschen die Krankheit schwerer überstehen als Kinder mit gesunden Arterien. Auch die russischen Gefangenen und die in Polen und den anderen Ländern heimische Bevölkerung ließ einen leichteren Verlauf erkennen als die deutsche, was wohl zumeist auf eine in der Kindheit erworbene Immunität zurückzuführen ist.

Die Inkubationszeit, während welcher der Befallene im Gegensatz zum Typhus sich meist völlig wohl fühlt, beträgt in der Regel 10 bis 14 Tage; häufig aber auch länger bis zu 21 Tagen. In Polen sind vereinzelt auch Zwischenräume von 23 Tagen zwischen Infektion und Erkrankung sicher nachgewiesen worden.

Die Ätiologie ist noch nicht mit Sicherheit bekannt, obwohl viele unserer tüchtigsten Bakteriologen oft unter schwierigen äußeren Verhältnissen im Felde wie in der Heimat unermüdlich dem Ziel nachstrebten. Immerhin haben die eingehenden, mühevollen Untersuchungen Bedeutungsvolles zutage gefördert. Eine Bakterienart scheint nicht der Erreger zu sein, das ist durch viele aërobe und anaërobe Untersuchungen erwiesen. Auch der später noch zu erwähnende, von Weil und Felix zuerst aus Urin und Blut eines Fleckfieberkranken gezüchtete Proteusstamm (X 19) kann trotz Friedbergers Entgegnungen nicht in Frage kommen, da er auch aus anderem Material gezüchtet werden konnte. Daß dieser Proteusstamm mit dem Krankenserum agglutiniert (Paragglutination) und erfahrungsgemäß die Diagnose in den meisten Fällen stützt und sichert, ändert nach allgemeiner Auffassung nichts an dieser Behauptung.

Toepfer und Rocha-Lima haben unabhängig voneinander — ersterer in meinem Laboratorium in Kobryn bei Brest-Litowsk, letzterer in einem Gefangenenlager Deutschlands und in Warschau — in den Epithelien der Magenwand der Kleiderläuse, die sie Fleckfieber-

kranken abgenommen hatten, kleinste Gebilde gesehen und in Gewebsschnitten färberisch dargestellt, die vielleicht als der langgesuchte Krankheitserreger angesehen werden können. Allerdings sieht man ähnliche Gebilde gelegentlich auch bei Läusen, die nicht an einem Fleckfieberkranken gesaugt haben; vielleicht handelt es sich hierbei um eine Läuseerkrankung sui generis. Bisher ist es nicht geglückt, die Mikroorganismen in der Fleckfieberlaus, die Rocha-Lima mit dem Namen Rikettsia Prowazeki belegt hat, zu kultivieren; dies spricht aber nicht gegen ihre Erregernatur. Wie lange mußte man z. B. auf die Kultur des Tuberkelbazillus oder der spirochaete pallida warten! Im übrigen stehen diese Rikettsien ihrer Form und Anordnung nach den Bakterien wohl nicht allzu fern. In den Auseinandersetzungen von Toepfer und Rocha-Lima auf den Kongressen von Warschau und Lemberg ist eine völlige Übereinstimmung über diese Frage nicht erzielt worden. Immerhin spricht manches für sie als die in Betracht kommenden Erreger. Setzt man z. B. einen Teil junger, eben aus den Nissen ausgekrochener Läuse einem sicheren Fleckfieberkranken und die übrigen einem Gesunden an und entnimmt täglich eine zur Untersuchung, so können nach fünf bis sechs Tagen in den vom Fleckfieberkranken entnommenen Individuen die oben genannten Gebilde nachgewiesen werden, die man bei den anderen vermißt. Auch lassen sich mit rikettsienhaltigem Material Meerschweinchen infizieren, vielleicht auch immunisieren, ebenso Affen; die Krankheit verläuft bei den Tieren ebenso, als wenn man ihnen Blut von Fleckfieberkranken einspritzt, auch sollen ähnlich Veränderungen an den Arterien vorhanden sein, wie wir vorher beim fleckfieberkranken Menschen geschildert haben (Bauer).

Diese ätiologische Frage von weitgehender Bedeutung konnte also endgültig im Kriege nicht entschieden werden; die Fortsetzung der Versuche ist zu wünschen.

Gelingt es nach diesen Schilderungen bisher noch nicht, die Diagnose durch den Nachweis des spezifischen Erregers sicherzustellen, so gibt die Agglutination des Proteusstammes X 19 mit dem Krankenserum, etwa eine Woche nach Krankheitsbeginn entnommen, in Verdünnungen über 1 : 100 nach unzähligen Untersuchungen während des Krieges in deutschen und österreichischen Laboratorien ein durchaus verläßliches Resultat. Wir schulden den österreichischen Kollegen Weil und Felix, die in ihrem Feldlaboratorium in Sokal an der galizischen Grenze nach mühevollen Versuchen diese Reaktion bekanntgaben, unzweifelhaft großen Dank; die Weil-Felixsche Reaktion, die auch bei bereits abgelaufenen Fällen noch positiv ausfällt, hat nicht nur in diagnostischer,

sondern auch in epidemiologischer Beziehung hervorragende Dienste geleistet; sie läßt auch bei atypisch verlaufenden Fällen nicht im Stich und gibt bei der Bekämpfung der Seuche die Möglichkeit, die Entstehung einer Fleckfieberepidemie durch nachträgliche Feststellung der ersten, bereits geheilten Fälle aufzuklären und die Quelle für die Weiterverbreitung zu verstopfen. Ähnlich dem Ficker schen Typhusdiagnostikum läßt sich auch ein längere Zeit haltbares Fleckfieberdiagnostikum herstellen. Wie beim Typhus der Widal, so ist die Weil-Felix sche Reaktion kein Frühsymptom; sie pflegt erst etwa von dem fünften bis sechsten Tag der Erkrankung von positivem Erfolg zu sein; nach Ablauf der Krankheit bleibt sie noch etwa vier bis zehn Wochen lang bestehen. Durch die Einführung der Weil-Felix schen Reaktion hat die umständliche Untersuchung der Roseolen nach E. Fränkel ihren praktischen Wert verloren.

Von unerreichter Bedeutung in epidemiologischer Hinsicht ist die während des Feldzuges unzähligemal überzeugend festgestellte Tatsache, daß die Fleckfieberübertragung von Mensch zu Mensch wohl ausschließlich durch Vermittlung von Kleiderläusen erfolgt. Die Fülle des Materials, die dies beweist, ist so gewaltig, daß hier und da geäußerte Bedenken, das Fleckfieber könnte auch auf anderem Wege, zum Beispiel durch Tröpfeninfektion verbreitet werden, dagegen völlig an Bedeutung zurücktreten, für die praktische Bekämpfung jedenfalls gänzlich belanglos sind. Das ist auf allen Kriegsschauplätzen, in den Gefangenenlagern und schließlich auch in der Heimat erwiesen.

Ob neben der Kleiderlaus auch die Kopf- und Filzläuse den Krankheitserreger des Fleckfiebers übertragen können, ist noch nicht ganz sicher entschieden, im allgemeinen auch von untergeordneter Bedeutung, da bei einer Entlausung sämtliche Läuse am Körper, in der Wäsche und Kleidung vernichtet werden müssen.

Eine von einem Fleckfieberkranken stammende Laus kann beim Blutsaugen das Fleckfiebervirus von Mensch zu Mensch übertragen; ein Fleckfieberkranker ohne Läuse ist in einer läusefreien Umgebung gänzlich ungefährlich, er kann ohne Bedenken mit anderen Kranken oder Gesunden zusammengelegt werden, wenn beide Gruppen läusefrei sind und bleiben.

Welche Bedeutung hatte hiernach für jeden Kriegsteilnehmer das Wort „läusefrei"!

Es ist allgemein bekannt, daß unsere Truppen, Mannschaften wie Offiziere, auch Ärzte, in der vordersten Linie, wo es unmöglich war,

sich täglich gründlich zu waschen, die Wäsche häufiger zu wechseln, den Unterstand gründlich zu reinigen, trotz aller hygienischen Fürsorge nicht selten über starke Verlausung zu klagen hatten. Die vom Feinde eroberten Schützengraben waren wohl immer stark verlaust. Auch die Truppen hinter der Front waren von Läusen außerordentlich geplagt, doch kam es dort wie an anderen Stellen seltener zu einer „Verlausung". Die Unterkünfte, meist armselige, unsaubere Bauernhütten, aus denen nicht immer die Bewohner entfernt werden konnten, waren die Stellen, wo die neueinrückende Truppe immer von neuem diese Quälgeister aufnahm; daß im übrigen die ortsangesessene Bevölkerung, mit der ein Verkehr sich nirgends ganz unterbinden ließ, wie ihre Wohnungen und Krambuden Läuse zu ihren ständigen Schmarotzern zählten, wird jedem dauernd in der Erinnerung bleiben, der in diese Verhältnisse, namentlich im Osten, einen Einblick tun konnte. Die Laus ist dort ein ständiger Parasit der unteren Bevölkerungsklassen; sie wird kaum mehr als störend empfunden; dem Türken verbietet es sein Glaube, sie zu töten. Zwar findet man in Polen und Rußland in kleineren Städten und Dörfern öffentliche, wenn auch primitive — meist jüdische — Bäder; Entlausungsanstalten, in denen Kleider, Pelze, Betten usw. hätten entlaust werden können, sah man aber so gut wie nie. Die Russen benutzten hierfür in größeren Städten die meist dort vorhandenen Vakuumdampfdesinfektionsapparate oder das japanische Formalindampfdesinfektionsverfahren. Auch bei uns wurde die Läuseplage anfangs nicht ohne Humor hingenommen, bis man in diesem anscheinend harmlosen Tierchen den Vermittler des allgemein gefürchteten Fleckfiebers erkannt hatte.

Die Frage der zweckmäßigsten Vertilgung dieses Ungeziefers wurde von vielen Seiten in Angriff genommen und eingehend studiert; der Chef des Feldsanitätswesens entsandte einen anerkannten Zoologen (Hase), um die Lebens- und Fortpflanzungsbedingungen der Läuse und des anderen Ungeziefers, namentlich der Wanzen, bis ins kleinste selbst im Schützengraben zu erforschen. Entlausungsanstalten, von der einfachsten improvisierten, für nur ein paar Mann bestimmten, bis zur größten, technisch vollkommensten, die für mehrere tausend Soldaten an einem Tage ausreichte, entstanden alsbald und wurden in regelmäßigen, dienstlich angeordneten Zwischenräumen, meist von 14 Tagen, wo sich dies durchführen ließ, eifrig benutzt.

Hase hat in mehreren Veröffentlichungen und in seinem Vortrag auf dem Warschauer Kongreß die Ergebnisse seiner Forschungen bekanntgegeben, die sich sowohl auf die lebende Laus als auf die Eier (Nisse) erstreckten.

Als Höchstzahl hat Hase an einem Russen 3800 Läuse festgestellt; sonst ist das Befallenwerden und die Gewöhnung an Läusestiche der Menschen sehr verschieden. Er unterscheidet vier Gruppen von Personen: solche, die überhaupt nicht befallen werden, solche, die stichempfindlich waren und es nach Monaten noch sind, solche, die stichempfindlich waren, aber es nach einiger Zeit nicht mehr sind, und schließlich solche, die von Anfang an stichunempfindlich waren und es auch bleiben. Diese Gewöhnung an Läusestiche erklärt die Gleichgültigkeit vieler Bewohner in Polen usw. gegen eine Verlausung; eine weit größere Gefahr dagegen stellen die dar, die nicht empfinden, daß sie Läuse haben, und einer Entlausung sich deshalb nicht unterziehen. Mehrfach haben Fleckfieberkranke, namentlich Ärzte, auf deren Aussagen man sich nach ihrem Bildungsgrad verlassen konnte, angegeben, sie hätten bestimmt keine Läuse gehabt; sie hatten die Laus oder ihren Stich eben nicht empfunden.

Die Kleiderlaus bevorzugt zur Eiablage alle wolligen und gerauhten Stoffe, gemieden werden glatte Leinen- und Seidenstoffe; ein Weibchen, das 45 Tage lebte, legte nach Sikora 197 Eier. Die Lebensdauer einer Laus beträgt durchschnittlich 50 Tage. Die Entwicklungsdauer der Nissen ist ganz von der Temperatur abhängig. Unter 15° hört die Entwicklung auf, jedoch sterben die Nissen selbst bei niedrigeren Temperaturen nicht ab. Um Versuche mit Läusen zu machen, müssen sie am Körper Blut saugen können. Zum Ansetzen der Tierchen haben Sikora, ferner Otto und Dietrich Behälter angegeben; sie sind an einer Seite mit Müllergase Nr. 0 überzogen, durch die das Ungeziefer stechen aber nicht entweichen kann. Am eingehendsten hat Hase die Widerstandsfähigkeit der Läuse und ihrer Nissen chemischen und physikalischen Einflüssen gegenüber experimentell erprobt. Alle chemischen Mittel, auch das Formalin und das Sublimat, sind so gut wie unwirksam; am wirksamsten haben sich 3- bis 5%ige Kresolseifenlösung und die Dämpfe der schwefligen Säure erwiesen. Am empfindlichsten ist die Laus und ihre Eier gegen höhere Wärmegrade von mindestens 60°, bei einer Einwirkungsdauer von wenigstens einer Stunde. Bei der praktischen Entlausung des menschlichen Körpers wurden hiernach in erster Linie Abreibungen des ganzen Körpers, besonders der behaarten Körpergegenden, mit Kresolseifenlösung mit nachfolgendem Bad oder Dusche oder Ganzwaschung vorgenommen. Die Haare wurden geschoren oder durch Auftragen eines Enthaarungsmittels beseitigt. Als solches hat sich im Kriege folgendes bewährt: 50 g Strontiumsulfid, 20 g Zinc. oxydat., 20 g Talkum, 10 g Amylum Tritic. Mit Wasser zu einer weichen Paste angerührt, mit einem Holzspatel aufgetragen, löst das Mittel die

Haare in wenigen Minuten auf, die sich dann leicht entfernen lassen. Bei Hautreizungen Verwendung von fettem Öl oder Zusatz von 0,2 % Menthol zur Paste.

Zur Vernichtung der Läuse und ihrer Brut in den Bekleidungsstücken, Wolldecken, Betten usw. wurde die Hitze am besten in der Form der heißen, trockenen Luft oder auch des die Gegenstände allerdings stärker angreifenden Dampfes verwandt. Leder, Pelz und Gummisachen dürfen nie dem Dampf ausgesetzt werden, da sie sonst schrumpfen, hart und brüchig werden.

An den sicher erprobten und bereits im Frieden allgemein bewährten Grundsätzen der Dampfdesinfektion hat man im Kriege nichts zu ändern brauchen; sie wurde bis zur Fertigstellung von geeigneten Heißluft- oder Schwefelkammern zunächst als Aushilfe herangezogen. Es sei hier aber betont, daß Desinfektion und Entlausung in der Praxis voneinander zu trennen sind. Eine zuverlässige Dampfdesinfektion bewirkt auch stets eine Entlausung, das Umgekehrte ist aber nicht der Fall; trockene Hitze desinfiziert erst bei sehr hohen Temperaturgraden oder sehr langer Dauer, die praktisch eine Zerstörung des für militärische Verhältnisse in Betracht kommenden Desinfektionsgutes bedeuten würden.

Das Heißluftverfahren erlaubt auch Leder- und Pelzwaren, wenn sie völlig trocken sind, ohne Beschädigung zu entlausen, was für die militärischen Uniformen im Felde von großer praktischer Bedeutung war. In der letzten Hälfte des Krieges, wo infolge des Mangels an Rohstoffen eine ernsthafte Schonung der militärischen Bekleidungsstücke gefordert werden mußte, verbot sich die Dampfanwendung zur Entlausung wegen der Materialschädigung von selbst; aus dem gleichen Grunde suchte man gegen Ende des Krieges auch das Heißluftverfahren bei dessen wiederholter Anwendung die Röcke, Hosen und Mäntel an Haltbarkeit und Aussehen einbüßten, durch das für Kleidungsstücke und Ledergegenstände völlig unschädliche, später noch zu besprechende Blausäureverfahren zu ersetzen.

Die Heißluftkammern wurden meist in der Form von hohen Backöfen aus Ziegelsteinen errichtet, die nach der Art stationärer Desinfektionsanlagen zwei sich gegenüberliegende Türen besaßen, die eine für die unreine (für verlauste Kleidungsstücke), die andere für die reine Seite, auf der die entlausten Gegenstände wieder herausgenommen wurden. Der Innenraum mußte so hoch und so groß sein, daß auch die Mäntel auf Bügel frei aufgehängt werden konnten, um den ungehinderten Zutritt der heißen Luft für alle zu entlausenden Kleidungsstücke zu ermöglichen. Die Öfen konnten mit Kohlen oder Holz geheizt werden; war eine Dampf-

anlage vorhanden, so konnte man in dem Mauerwerk auch Dampfröhren als Wärmespender verlaufen lassen. In Lodz hatte ein praktisch begabter Arzt einen großen mit elektrischen Glühbirnen versehenen Schwitzkasten als Entlausungsapparat hergerichtet. Für den Betrieb von größter Bedeutung war die Möglichkeit, Feuerung, Dampf oder elektrischen Strom so zu regulieren, daß die zulässige Höchsttemperatur nicht überschritten wurde. Ein an der richtigen Stelle angebrachtes Thermometer mußte von dem Wärter stets im Auge behalten werden. Auch besondere Kontrollapparate, z. B. das Naphthalinometer von Berghaus, wurden von ärztlicher Seite angegeben.

Mit dem Entlausungsofen, meist in unmittelbarer räumlicher Verbindung stand ein Baderaum mit Wannen, Duschevorrichtungen oder auch einfachen Bottichen; die Anlage mußte so getroffen sein, daß die Leute nach dem Baden nach der reinen — läusefreien — Seite hinübergehen konnten, wo sie die inzwischen entlausten Bekleidungs- und Ausrüstungsstücke zurückerhielten oder neue Wäsche usw. verausgabt wurde. Ein nochmaliges Betreten der unreinen Seite war streng verboten.

Unsere Ärzte haben sich den Bau der Entlausungsanstalten äußerst angelegen sein lassen; jeder war stolz auf seinen Bau; mancher brachte gern „eigene" kleine Verbesserungen usw. an. Auch fahrbare Bade- und Desinfektionseinrichtungen wurden beschafft, die entweder gleich mit Ankleide- und Auskleideräumen in Eisenbahnwagen eingebaut waren oder auch in Form von großen Kraftwagen herangezogen werden konnten. Immerhin wäre es wünschenswert gewesen, wenn zahlreichere transportable Entlausungsanstalten, besonders Heißluftkammern, zur Verfügung gestanden hätten. Rieck hat einen transportablen Entlausungsofen aus Holz konstruiert, der auch in der ersten Zeit des Einrückens in eine neue Stellung für die Truppe hier und da Gutes geleistet hat, häufig aber in Flammen aufging. Im Bewegungskrieg verließ man ungern die eben fertiggestellte Entlausungsanstalt; am neu bezogenen Orte hatte man bei dem Mangel erforderlichen Materials meist große Mühe mit dem Wiederaufbau; gelegentlich ging der stolze Bau, scherzweise oft „Lausoleum" genannt, auch in Flammen auf. Besonders erwähnenswert wegen ihrer zweckmäßigen Anordnung und gewaltigen Leistungsfähigkeit sind die von der Medizinalabteilung des Kriegsministeriums an den Einmündungsstellen der großen Eisenbahnlinien an der Ostgrenze des Reiches erbauten Sanierungsanstalten. Sie sollten nach Hetsch wie ein Filter alle Infektionsstoffe von der Heimat fernhalten und vernichten; sie sind also Entlausungs- und Desinfektionsanlagen mit Heißluft- und Dampfapparaten größten Stils, in

denen bei ununterbrochenem Tag- und Nachtbetrieb 12 000 Mann saniert werden konnten. Jede Anstalt bestand aus einer zentralen Maschinenanlage, einer Dampfwäscherei, einem Offiziersbad und acht Einzelabteilungen für Mannschaften mit Badeanstalt, der Desinfektions- und Heißluftkammer. Nach Beendigung der Sanierung wurden die Truppen in läusefreien Eisenbahnzügen weiterbefördert. Diesem großzügig durchgeführten Plan ist es wohl in erster Linie zu danken, daß es sich während der Kriegsdauer bis auf vereinzelte Fälle hat erreichen lassen, das Fleckfieber von der Westfront und der Heimat fernzuhalten.

Es konnte nicht ausbleiben, daß die militärischen Bekleidungsstücke durch die vielfach wiederholten Behandlungen in der Entlausungsanstalt an Haltbarkeit und Aussehen stark einbüßten, empfindliche Objekte konnten auf diesem Wege überhaupt nicht entlaust werden. Kresolpräparate und Schwefel standen in der letzten Zeit des Feldzuges nicht mehr zur Verfügung. Man griff aus diesen Gründen zu einem Mittel, das sich in Amerika schon vor dem Kriege zur Vernichtung von Ungeziefer (Läusen, Wanzen, Motten usw.) und von tierischen Schädlingen in Nahrungsmitteln wie Mehl usw. als wirksam erwiesen hatte, dem Blausäuregas. Von Teichmann, Hase, Heymann, Hetsch, Bail u. a. empfohlen, fand dieses für jedes Lebewesen, also auch den Menschen, so überaus gefährliche Gas unter den entsprechenden Vorsichtsmaßregeln Eingang in die Entlausungstechnik; auch konnte es im Kriege verhältnismäßig billig geliefert werden. Wegen der äußeren Schwierigkeiten, welche durch die außerordentliche Giftigkeit der Blausäure bedingt waren, hat dieses Verfahren im Felde nur ganz vereinzelt Verwendung gefunden, in der Heimat dagegen, so auch in Berlin, war man durch seine Zuverlässigkeit im ganzen befriedigt. Als Desinfektionsmittel kommt es aber in der üblichen Konzentration nicht in Betracht.

Zur Entwicklung der Blausäure empfiehlt Hase das Zyannatrium, da dieses etwa 30 % mehr Blausäure zu entwickeln vermag als das Zyankalium. Das Gas hat das für seine praktische Verwendung bemerkenswerte Bestreben, sich möglichst rasch auszubreiten, mit Leichtigkeit dringt es in alle Ritze, Falten und Taschen ein; es greift weder Webstoffe noch Leder und Metalle an, ist also zur Schonung der schon im Felde mitgenommenen Uniformen ideal. Explosions- und Feuersgefahr liegt nicht vor. Der Raum, in dem das Gas durch Zusatz von Schwefelsäure und Wasser im Verhältnis von 1 : 1,5 : 3 zur Entwicklung gebracht wird, muß dagegen, wie bei einer Formalindesinfektion, zuverlässig abgedichtet sein, damit die erforderliche Konzentration des Gases nicht verringert

wird. Diese beträgt 2 Vol-Prozent auf die Dauer von einer Stunde. Die Herstellung solcher Räume stieß natürlich im Felde auf größte Schwierigkeiten. Dazu mußte ein Fensterflügel oder eine andere Ventilationseinrichtung, möglichst hoch an der Decke, auf irgendeine Art von außen später geöffnet werden können. Über die weitere Technik enthält die Arbeit von Hetsch nähere Angaben. Wegen der großen Giftigkeit des Gases sind verschiedene Vorsichtsmaßregeln erforderlich. Das Verfahren ist nur unter ärztlicher Verantwortung und nur von zuverlässigem, hierfür besonders ausgebildetem Personal auszuführen. Die Unfallverhütungsvorschriften müssen diesem genau bekannt sein. Beim Betreten des Raumes nach Beendigung des Verfahrens und nach vorhergehender Entlüftung muß ein Sauerstoffatmungsgerät (Selbstretter) getragen werden; auch muß ein Sauerstoffbehandlungsgerät vorhanden sein. Trotz dieser Vorsichtsmaßnahmen sind Unglücksfälle zu beklagen gewesen; auch die Wiederbenutzung des Raumes ist nicht immer ganz ungefährlich. Die gegebenen Vorschriften sind auf das strengste zu beobachten. Es ist hiernach kaum anzunehmen, daß das sonst so ausgezeichnet wirksame, das Material nicht beeinträchtigende Verfahren dauernd in Anwendung bleiben wird. In allen Fällen, wo es sich nur um eine einmalige oder wenig wiederholte Entlausung von Kleidungsstücken handelt, wird man das im Kriege bewährte Heißluftverfahren vorziehen. Das Ministerium des Innern hat für seinen Dienstbereich das Blausäureverfahren für Entlausungszwecke bereits verboten.

Größere Schwierigkeit machte die Entlausung der Bevölkerung im besetzten Gebiet; es war eine Sisyphusarbeit, da es nie ganz gelang, auch die Wohnung läusefrei zu machen und zu erhalten. In Fällen vorgekommener Fleckfiebererkrankungen geschah von seiten der „Seuchentrupps" alles mögliche. Vielfach bestand unser Kampf gegen das Fleckfieber hauptsächlich in der Assanierung der Zivilbevölkerung und ihrer Unterkünfte; denn dort erfolgte die Infektion unserer Leute. Bei der Truppe selbst kam es selten zu verschleppten Infektionen.

Die Quarantänemaßnahmen haben sich nach meinen Erfahrungen äußerst segensreich erwiesen; nicht selten konnte man aus der Quarantäne frisch auftretende Fleckfiebererkrankungen feststellen und isolieren. Nicht quarantänisiert hätten diese Kranken inzwischen an einem andern Orte wieder Läuse aufnehmen und so zur Verschleppung des Ansteckungsstoffes Anlaß bieten können. Bei der Bevölkerung stieß man allerdings mit der Quarantäne fast immer auf größte Schwierigkeiten, da sie aus ihrem Erwerbsleben herausgezogen werden mußte. Da die Inkubation selten 21 bis 23 Tage dauerte, schlug Martini vor, sich aus Rücksicht auf

das Geschäftsleben der Quarantänisierten mit einer 17tägigen Quarantäne zufrieden zu geben. Man wird gut tun, bei diesem Entschluß die örtlichen und persönlichen Verhältnisse in jedem einzelnen Fall zu berücksichtigen.

Bei der Durchsuchung der feindlichen Bevölkerung auf Fleckfieberkranke in Dörfern und kleinen Städten Russisch-Polens und Rumäniens, in ihren von Schmutz und Ungeziefer starrenden Wohnungen, ihrer Sanierung und Behandlung haben viele Ärzte, Sanitätsmannschaften und Pfleger den Todeskeim in sich aufgenommen. Soweit es möglich war, wurden in den Kriegsjahren 1917 und 1918 nur fleckfieberimmune Personen für die Seuchentrupps und für die Entlausungsanstalten bestimmt; sie reichten aber längst nicht aus. Zwar hatte man die verschiedensten Schutzanzüge empfohlen, die, von glattem Stoff, den Körper allseitig einhüllend, das Befallenwerden von Läusen verhüten sollten; sie wurden, da sie die Körperbewegungen hemmten und beim längeren Tragen durch Verhinderung der Körperausdünstungen beschwerlich wurden, nicht gern getragen. So drängte sich der Gedanke einer Fleckfieberschutzimpfung auf. Der Feldsanitätschef hatte im März 1917 R. Otto mit der Herstellung von Fleckfieberimpfstoff und der Vornahme von Impfungen an der Ostfront beauftragt, zunächst an solchen Leuten, die mit Fleckfieberkranken zu tun hatten und sich freiwillig hierzu meldeten.

Zur Herstellung dieses Impfstoffes war nach Mitteilungen von Hamdi das Blut von sonst in jeder Beziehung gesundheitlich einwandfreien Fleckfieberkranken zu verwenden, das defibriniert und inaktiviert werden mußte. Die Entnahme mußte während des floriden Exanthemstadiums oder auch noch bis zu vier Tagen nach Abfall der Temperatur vorgenommen werden. Die Impfung erfolgte subkutan in die Brustdrüsengegend. Es wurde eine dreimalige Impfung vorgenommen, am ersten und vierten Tag je 2 ccm und am siebenten Tag 4 ccm.

Das Impfverfahren erwies sich als völlig unschädlich, die Reaktionen riefen keine nennenswerte Störungen hervor. Nach den Beobachtungen von Otto und Rothacker ließ sich ein nachweisbarer Schutz gegenüber der Fleckfiebererkrankung nicht feststellen, dagegen war bei den Geimpften die Sterblichkeit der Erkrankten erheblich geringer als bei den nicht Geimpften.

Möllers und Wolff kamen in Rumänien zu etwas günstigeren Ergebnissen; nach ihren Beobachtungen verleiht die Impfung keinen absoluten Schutz gegen jede Infektionsmöglichkeit, setzt aber die Erkrankungszahl und besonders die Sterblichkeit herab. Rocha-Lima

empfahl seinen aus Fleckfieberläusen gewonnenen Impfstoff, mit dem er bessere Ergebnisse erzielt hatte; für Massenimpfungen eignet sich dieser Impfstoff aber vorläufig nicht.

Nach den vorliegenden Berichten ist es also während des Krieges bisher nicht gelungen, einen wirklich erprobten, brauchbaren Impfstoff gegen das Fleckfieber herzustellen. Im Interesse der unter der tückischen Seuche jahrein, jahraus stark leidenden Bevölkerung der östlichen Länder ist es zu wünschen, daß bald der Erreger gefunden und sich hierauf aufbauend ein wirksamer Fleckfieberimpfstoff hergestellt wird. In Deutschland selbst wird es der ärztlichen Kunst wohl bald gelingen, den ungebetenen Gast wie früher an der Ostgrenze zu bannen und von unserer Heimat fernzuhalten.

Weilsche Krankheit.

Das Wesen der Weilschen Krankheit hat während des Krieges durch die Entdeckung ihres Erregers eine wesentliche Klärung erfahren.

Der „infektiöse Ikterus", ein schweres, besonders in der warmen Jahreszeit auftretendes Krankheitsbild, das im Jahre 1886 zuerst von Weil, nach seinen klinischen Erscheinungsformen zusammengefaßt, veröffentlicht worden war, hatte schon früher die Aufmerksamkeit und das Interesse der Militärärzte auf sich gelenkt, da man alsbald erkannt hatte, daß die Befallenen fast ausschließlich zu den am Schwimmen und Baden in offenen Gewässern beteiligten Mannschaften gehörten. Auch vermutete man schon frühzeitig, daß in dem Schwimm- und Badewasser die Quelle für den in Betracht kommenden Infektionsstoff zu suchen sei. Genaueres wußte man nicht, man stand vor etwas Rätselhaftem; in ätiologischer Beziehung erhobene Befunde (Bacillus Proteus von Jäger) erwiesen sich als Irrtümer, und für epidemiologische Erklärungsversuche, die sich zwar größtenteils in richtigen Bahnen bewegten, fehlten die Beweise. Einen wesentlichen Fortschritt bedeuteten die ausgezeichneten Untersuchungen von Hecker und Otto anläßlich einer Weil-Epidemie in Hildesheim im Jahre 1911, wodurch die beiden Autoren die Überzeugung gewonnen hatten, daß der Ansteckungsstoff nicht zu den Bakterien, sondern wahrscheinlich zu den Protozoen zähle und, wie bei dem Gelbfieber und Papatazifieber, durch ein Insekt auf den Menschen übertragen würde. Ihr Bemühen, den Erreger aufzufinden, war trotz Tierversuche nicht erfolgreich; sie hatten aber schon erkannt, daß eine Übertragung der Krankheit auf Tiere wahrscheinlich nur möglich sei, wenn es gelänge, Patientenblut in den ersten Tagen zu überimpfen; bei dem Auftreten des Ikterus sei das Virus aus dem Blut schon verschwunden.

So waren die wesentlichen Fragen bezüglich des Krankheitserregers und seiner Übertragungsweise noch nicht geklärt, als im Jahre 1915 an der Westfront Fälle von Weilscher Krankheit auftraten, die unsere Bakteriologen im Felde anspornten, die Untersuchungen neu aufzunehmen. Es ist das bleibende Verdienst von **Uhlenhuth** und **Fromme**, sowie von **Hübener** und **Reiter**, in ihren Feldlaboratorien durch Übertragungsversuche der Krankheit auf Tiere den spezifischen Erreger erkannt, dargestellt und so in ätiologischer Beziehung das Wesen der Krankheit aufgedeckt zu haben.

Niemand wird dieser hervorragenden ärztlichen Leistung im Kriege die volle Anerkennung versagen, weil einige Monate vorher japanische Forscher in ihrem Land bei dort aufgetretenen Fällen von fieberhaftem Ikterus den gleichen Befund erhoben haben; ihre europäische Bekanntgabe erfolgte auch erst am 1. März 1916.

Als besonders geeignetes Versuchstier erwies sich nach Hübener und Uhlenhuth das Meerschweinchen. Zur Übertragung verwendeten sie möglichst frische Fälle von Weilscher Krankheit, bei denen sie vielfach die Diagnose schon vor dem Auftreten des Ikterus stellten. In allen Fällen bestätigte sich die Diagnose durch das spätere Erscheinen des Ikterus.

Die Tiere erkrankten nach intraperitonealer Injektion von Blut oder Harn frühestens nach vier bis sechs Tagen und boten einen typischen Sektionsbefund; durch intraperitoneale Injektion von Harnsediment ist eine Übertragung der Krankheit auch noch am 22. Krankheitstage, wo das Virus aus dem Blut längst verschwunden war, möglich gewesen.

Leicht und fast regelmäßig gelang die Weiterzüchtung von Tier zu Tier. Als Impfmaterial wurde in der Regel Blut oder Leberaufschwemmung in Kochsalzlösung oder eine Mischung beider verwendet. Mit der Zahl der Passagen tritt jedesmal eine Abnahme der Virulenz ein; so bewirkte ein Virus, das anfangs in vier bis fünf Tagen getötet hatte, später erst etwa nach neun bis zehn Tagen den Tod des Meerschweinchens.

Als erstes Krankheitssymptom fiel bei den Tieren eine Gelbfärbung der Skleren auf, die rasch zunahm, verschlechterter Allgemeinzustand, Freßunlust, Fieber stellten sich ein, im Harn trat Eiweiß und Gallenfarbstoff auf, und die Gelbfärbung verbreitete sich über die ganze Haut und wurde besonders deutlich an den Pfoten, auch sah man kleine Hautblutungen. Der Tod trat dann meist überraschend schnell nach Art einer Vergiftung ein.

Bemerkenswert war der Sektionsbefund, den Hübener folgendermaßen schildert: Ikterus nicht nur der Haut, sondern auch des Unterhautzellgewebes, der Sehnen und Knorpel, des Peritoneums, der inneren Organe, hauptsächlich der Leber, kapillare Blutungen in der Haut, der Magen-, Darm- und Blasenschleimhaut, der Konjunktiven, an Nieren, Herz und Muskulatur und bis hirsekorngroße Blutungen in den Lungen. Die Milz zeigte keine auffallende Veränderung, die Niere und die Leber waren geschwollen. Die Blase war häufig angefüllt mit dunklem, bilirubinhaltigem Urin.

Dieser Befund am Tier gleicht also in fast allen Einzelheiten den pathologisch-anatomischen Befunden der an Weilscher Krankheit Verstorbenen. In der Meerschweinchenleber, in den anderen Organen (Lunge, Knochenmark, Milz) und seltener im Blut fand man alsbald sehr feine, schlanke Gebilde, die Uhlenhuth und Fromme zuerst als Spirochäten erkannten und die sich nach der üblichen Spirochätennachweismethode darstellen ließen. An einem Ende der Spirochäte sieht man ein sich mit Giemsa rotfärbendes Knöpfchen, so daß Hübener den Namen Spirochaete nodosa vorschlug. Uhlenhuth belegte den Krankheitserreger mit dem Namen Spirochaete icterogenes, der allgemein angenommen wurde (siehe Abbildung 3 auf Tafel I).

Nachdem die Spirochaete icterogenes auch bei dem Menschen in der Leber nachgewiesen war, ist jeder Zweifel an der Spezifität der Spirochäte als Erreger der Weilschen Krankheit geschwunden. Anfangs stieß die Kultur der Spirochäte auf Schwierigkeit; ihre künstliche Züchtung gelang aber Ungermann in flüssigem Kaninchenserum unter anaëroben Bedingungen. In epidemiologischer Hinsicht von Bedeutung ist der von Uhlenhuth erbrachte Nachweis, daß der Krankheitserreger auch in stark mit Wasser verdünnten Nährböden fortkommen kann und selbst im Wasser bis zu zwei Wochen lebensfähig bleibt. Im Rekonvaleszentenserum sind hochwertige Antikörper nachweisbar, durch die Meerschweinchen vor der Infektion zu schützen und von ihr zu heilen waren. Das Serum wurde auch zur Behandlung von Menschen benutzt, die an fieberhaftem Ikterus erkrankt waren. Da die Infektion auch von Schleimhäuten und durch eine schrundige Haut erfolgen kann, ist bei dem Experimentieren Vorsicht geboten. Uhlenhuth empfahl Gummihandschuhe, da er zwei Laboratoriumsinfektionen beobachtete. Therapeutisch hatte man mit Atoxyl und Salvarsan keinen, mit Antimon nur geringen Erfolg. Zur Verhütung der Weiterverbreitung kommt Desinfektion des Urins, der Fäzes und sonstiger Exkrete in Betracht.

Auf Grund der Möglichkeit, nunmehr durch das Tierexperiment die Diagnose stellen und sichern zu können, hat sich auch in der Beurteilung des klinischen Verlaufs der Weilschen Krankheit gegen früher manches Neue ergeben. So erklärte Hauck, daß man die Bezeichnung „Weilsche Krankheit" nicht mehr allein für den von Weil genau beschriebenen Symptomenkomplex, sondern im allgemeinen für die spezifische, durch die Spirochäten bedingte Infektionskrankheit gebrauchen dürfe. Es sind hiernach Fälle beobachtet, bei denen die Kardinalsymptome Weils (Ikterus, Milztumor, Nephritis) nicht sämtlich vorhanden waren, es kann sich nach dieser vielleicht etwas zu weit gehenden Auffassung die Diagnose also nicht nur auf die Fälle von infektiösem Ikterus beschränken. Auch von anderer ärztlicher Seite wurde während des Krieges die Vermutung ausgesprochen, daß es, wie bei andern Infektionskrankheiten, so auch bei der Weilschen Krankheit ganz leicht verlaufende Fälle geben könnte. Hierfür ist zwar der Nachweis nicht erbracht; epidemiologisch wäre dies von größter Bedeutung, da solche von den Ärzten nicht erkannten Fälle für die Weiterverbreitung des Infektionsstoffes in erster Linie in Betracht kommen könnten.

Ist es auch im Felde gelungen, die Ätiologie des fieberhaften Ikterus sicherzustellen, so hat sich das Dunkel bei der Betrachtung der Frage nach dem Zustandekommen und der Verbreitung, der Epidemiologie der Krankheit, noch nicht ganz gelichtet.

In Friedenszeiten waren immer bestimmte Orte, die an einem Fluß oder Bach lagen, wie Hildesheim, Neiße, Magdeburg u. a., von dieser Krankheit befallen worden; auch die Feldzugserfahrungen bestätigten nach Reiters Mitteilungen diese Beobachtungen des Vorkommens des Weilschen Ikterus in ganz bestimmten Gegenden, ebenso wie das bevorzugte Auftreten der Krankheit in den heißen Sommermonaten, der Hauptflugzeit blutsaugender Insekten; einzelne Erkrankungen können jedoch auch zu anderer Zeit vorkommen.

Kontaktinfektionen, auch beim Pflegepersonal, wurden äußerst selten beobachet. Auch die bereits von den Japanern geäußerte Ansicht, daß feuchte Erdmassen bei der Epidemiologie eine Rolle spielten, wurde von unseren Ärzten erwogen, da sich die Spirochäte ja einige Zeit außerhalb des Körpers halten und spirochätenhaltiger Urin den Boden in Schützengräben, Unterständen usw. verunreinigt haben konnte.

Trotz aller praktischen Erfahrungen und Beobachtungen unserer Ärzte im Kriege muß man bekennen, daß die epidemiologischen Fragen nur wenig geklärt werden konnten.

Es kommen vermutlich mehrere Infektionswege in Betracht, die

auch schon von Hecker und Otto vor dem Kriege angegeben oder vermutet worden sind.

Im Vordergrund steht mit großer Wahrscheinlichkeit ein Insekt, vielleicht die Hamatopota pluvialis, bei der eine Infektion mit der Spirochaete icterogenes auch geglückt war; dann ist auch eine direkte Infektion durch verunreinigten, feuchtwarmen Boden per os oder durch Risse in der Haut der Füße oder Hände nicht ausgeschlossen, weiter käme eine Verschleppung durch Ratten als Infektionsträger in Betracht, in denen, allerdings ohne wesentliche Krankheitserscheinungen, die Weilschen Spirochäten gut fortkommen und die in Schützengräben, Unterständen usw. häufig anzutreffen waren. Uhlenhuth konnte bereits bei zwei wilden Ratten, darunter einer Schützengrabenratte, die spezifischen Erreger der Weilschen Krankheit nachweisen. Vielleicht ist die Weilsche Krankheit eine primäre Krankheit der Ratten, die durch ihren Urin den Boden infizieren; vielleicht spielt auch der Rattenfloh eine Rolle. Diese Fragen, auch die Möglichkeit des Vorkommens menschlicher Spirochätenträger, konnten während des Krieges nicht gelöst werden; immerhin ist auf diesem Gebiet gut vorgearbeitet, so daß eine baldige, völlige Aufklärung zu erwarten ist.

Pocken (Variola und Variolois).

Die Pocken, welche die Heere früherer Zeiten schrecklich heimgesucht hatten, richteten noch im Kriege 1870/71 und auch nach Friedensschluß in der deutschen Heimat sowie in den Gefangenenlagern größere Verheerungen an.

Im ganzen erkrankten während des Feldzuges 1870/71 4835 = 6,13 ‰ Mann des deutschen Feldheeres an Pocken, von denen 278 = 0,35 ‰ der Seuche erlagen; von der deutschen Bevölkerung dürften durchschnittlich im Jahre 1870: 59 839 = 2,4 ‰, 1871: 1,4 bis 2,63 ‰ allein an Pocken gestorben sein; die Erkrankungsziffer steht mangels einer Meldepflicht nicht fest. Von den in Deutschland untergebrachten 372 918 Kriegsgefangenen erkrankten 14 178 = 30,01 ‰ an Pocken, von denen 1963 = 5,26 ‰ starben.

Im Weltkriege hatten bei uns die Pocken völlig ihre Bedeutung verloren, auch in der Heimat und in den zahlreichen, stark besetzten Gefangenenlagern kamen nur wenige Erkrankungen vor, die auf Einschleppung von auswärts zurückzuführen waren.

Dieser gewaltige Erfolg kann ohne jeglichen Zweifel nur auf die im Heere allgemein durchgeführte segensreiche Pockenschutzimpfung zurückgeführt werden. Die Kriegssanitätsordnung schrieb vor, daß alle

Heeresangehörigen, die in den letzten vier Jahren nicht geimpft waren oder die Pocken überstanden hatten, sich einer Wiederimpfung unterziehen mußten. Auch sämtliche Kriegsgefangenen mußten unverzüglich geimpft werden. Bei der deutschen bürgerlichen Bevölkerung wurde nach dem Impfgesetz von 1874 nur die erste und die Wiederimpfung im zwölften Lebensjahr verlangt. Leute im höheren Lebensalter besaßen hiernach meist keinen oder nur einen geringen Impfschutz. So wurden namentlich aus dem Osten an einigen Stellen Deutschlands die Pocken in die Bevölkerung durch Flüchtlinge und Gefangene eingeschleppt und konnten auch sich einige Zeit halten, bis die Schutzimpfung in der Umgebung erneut ausgeführt war. Nirgends aber nahm die Seuche einen bedrohlichen Charakter an, überall gelang es den Sanitätsbehörden, eine größere Verbreitung zu verhüten. Nach Breger sind in Deutschland 1915: 187 Pockenerkrankungen mit 28 Todesfällen gegen 138 Erkrankungen mit 18 Todesfällen 1914 bekanntgeworden. Kirchner gab an, daß im Jahre 1916 in Preußen 900 Erkrankungen mit 81 Todesfällen zu verzeichnen gewesen wären; befallen wurden in erster Linie Leute in einem Alter von mehr als 35 Jahren. Paschen beobachtete 1916 in Hamburg eingehend die dort eingeschleppte kleine Pockenepidemie von 226 Kranken, von denen 33 = 14,6 % starben. Die meisten Berichte stimmen darin überein, daß der Impfschutz durch Krankheit und andere ungünstige Einflüsse, wie Unterernährung, schneller schwindet, wie auch die Impfreaktionen bei älteren und geschwächten Menschen stärker als sonst üblich auftraten. Auch bei den Todesfällen ist die geringe Widerstandsfähigkeit des Körpers durch die andauernd ungenügende Ernährung als Ursache in hohem Grade mitbeteiligt.

Jürgens beobachtete in einem Lager bei wolhynischen Rückwanderern, die größtenteils nicht schutzgeimpft worden waren, eine kleine Pockenepidemie, die ihn zu interessanten Betrachtungen anregte. Obwohl das Lager eng belegt und der größte Teil der Lagerinsassen nicht geimpft war, so fiel doch die geringe Ansteckungsfähigkeit der Pocken auf. Es erkrankten fast nur Kinder und Erwachsene, die sich, wie die Mütter, der Infektion besonders ausgesetzt hatten. Von 17 ungeimpften pockenkranken Kindern starben 6, von 23 geimpften kein Kind. Die Infektionsmöglichkeit war bei dem stark angefüllten Lager stellenweise so stark, daß selbst Kinder erkrankten, welche Pocken früher überstanden hatten.

Was wollen aber diese wenigen Pockenerkrankungen besagen im Vergleich zu den weit ausgedehnten Epidemien in früherer Zeit. Wie segensreich hat sich die Jennersche Schutzpockenimpfung erwiesen, an

deren Erfolg zu zweifeln nach dem einwandfreien Material Gins' in seiner während des Krieges erschienenen Schrift „Pockenschutz des deutschen Volkes" jedem objektiven Kritiker schwer fallen wird.

Im Felde traten die Pockenerkrankungen außerordentlich leicht auf, so daß die Differentialdiagnose zwischen Varizellen und Variolois unseren Ärzten nicht immer leicht fiel. Echte Pocken (Variola) konnte man dagegen auch mit schwerem Verlauf nicht selten unter der Bevölkerung des besetzten Gebietes sehen. Es sind auch vereinzelte Pockenerkrankungen sine exanthemate beschrieben (Klaholt, Kathe).

Das dargebotene Material wurde von der ärztlichen Wissenschaft eingehend beobachtet und verwertet; auch bei dieser Infektionskrankheit sind besondere ärztliche Leistungen in erster Linie bezüglich der Differentialdiagnose zu verzeichnen. Diese sind um so wertvoller, als allerdings den meisten Ärzten aus ihrer Friedenstätigkeit das Krankheitsbild unbekannt war.

Sehr erleichtert wurde im Felde die Diagnose der in abgeschwächter Form auftretenden Pocken durch die Paulsche Kornealreaktion, die in den Laboratorien der Beratenden Hygieniker sich leicht und schnell ausführen ließ. Dadurch wurde es ermöglicht, rechtzeitig den wahren Charakter der Krankheit zu erkennen und durch die als zweckmäßig bekannten Maßnahmen (Isolierung, Desinfektion, Impfung usw.) eine Weiterverbreitung dieser für Nichtgeimpfte so gefürchteten Krankheit zu verhüten.

Die Paulsche Reaktion besteht im folgenden: Die Kaninchenhornhaut wird am lebenden Tier mit dem Material aus einer verdächtigen Pockenefflorescenz nach oberflächlicher Strichelung mit einem spitzen Instrument eingerieben. Paul hatte nun erkannt, daß die hiernach beim lebenden Versuchstier nahezu unsichtbaren Veränderungen auf der Hornhaut schon makroskopisch deutlich und charakteristisch hervortreten, wenn man den ausgeschälten Augapfel des getöteten Kaninchens 48 Stunden nach der Inokulation auf einige Minuten in Sublimatalkohol (4 g Sublimat, 30 g Alkohol, 60 g Aq. destill.) bringt (Abbildung 1). Diese, schon makroskopisch erkennbaren variolösen Veränderungen der Kaninchenhornhaut konnten dann weiter nach besonderer Technik behandelt, mikrotomiert und dann mit Hämalaun gefärbt werden.

Man erkennt dann mit dem Mikroskop charakteristische, von Paul mit dem Namen „Pockenepitheliose" belegte Hornhautveränderungen und darin eingeschlossen die bekannten Guarnierischen Körperchen (Abb. 1 und 2 auf Tafel I).

Gins hat diese diagnostische Methode während des Krieges an

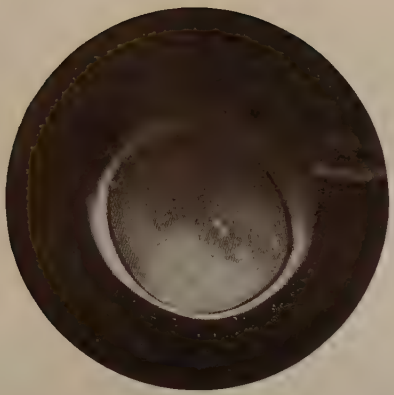


Bild 1. Die Hornhautveränderungen beim Paulschen Versuch (nach Dr. Gins).

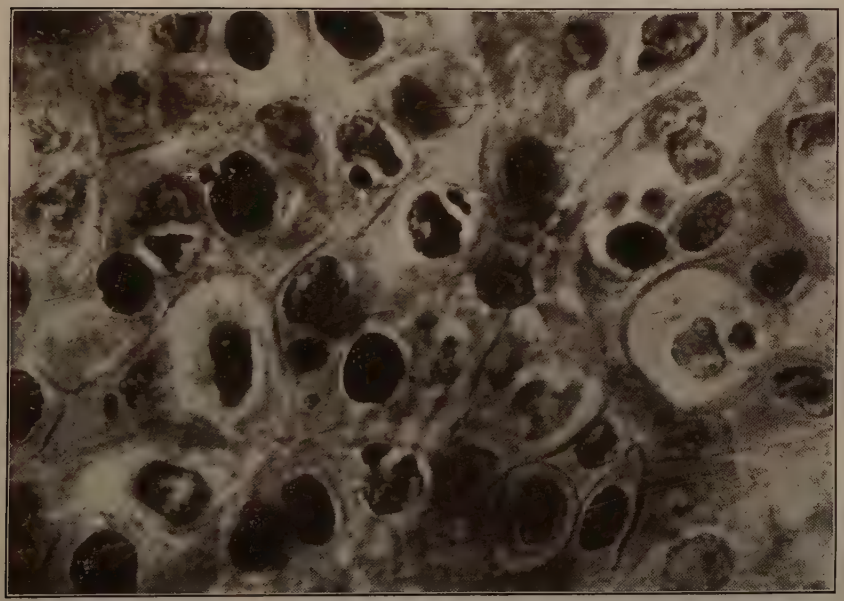


Bild 2. Schnitt durch die Hornhautveränderungen beim Paulschen Versuch (nach Dr. Gins).
(Die Pfeile zeigen die Guarnierischen Körperchen an.)

Bild 3. Die Spirochaete icterogenes nach Uhlenhuth und Fromme.
(Zeitschr. f. Immunitäts-Forschung Bd. 28, Heft 1/2.)

den in Deutschland aufgetretenen Pockenerkrankungen in etwa 1500 Fällen nachgeprüft und ihre Bedeutung in medizinal-polizeilicher Hinsicht anerkannt. Bei 80 % stimmte die Reaktion mit dem klinischen Verlauf überein; negativer Tierversuch entsprach auch dem nicht pockenverdächtigen klinischen Bild. Wertvoll für den eindeutigen Ausfall der Reaktion ist die rechtzeitige Entnahme des Materials vom kranken Menschen. Auf der Höhe der Entwicklung enthält nicht immer der Pustelinhalt das Pockenvirus, besonders ist bei älteren Fällen mit bereits vereitertem Pustelinhalt der Ansteckungsstoff meist schon verschwunden. Aber auch bei ganz frischen Pockenpusteln konnte Gins nicht immer einen positiven Befund feststellen. Auch kamen, allerdings ganz vereinzelte, Fehldiagnosen bei vorliegendem Varizellenmaterial zur Beobachtung, die später bei größerer Übung fortfielen. Die sich an die makroskopische Betrachtung der Kaninchenhornhaut anschließende mikroskopische Untersuchung ist aber nach Gins eine weitere Verfeinerung der Paulschen Reaktion, die trotz der geringen Fehlerquellen, „in der Hand des erfahrenen Untersuchers aber fast ohne Fehler", ein „ausgezeichnetes Hilfsmittel zur Unterstützung der klinischen Diagnose" bleibt.

Die Brauchbarkeit der älteren Methoden, mit denen man neben der klinischen Beurteilung die Varioladiagnose sicher stellen kann, wurde während der Pockenerkrankungen in Deutschland von unseren anerkannten Pockenforschern bestätigt. Besonders legte Paschen Wert darauf, bei der Differentialdiagnose zwischen Variolois und Varizellen genauer den Zeitpunkt in der Entwicklung der Effloreszenzen festzulegen, in welchem die einzelnen Methoden als besonders erfolgversprechend angesehen werden können. Für die Paulsche experimentelle Hornhautimpfung kommt die Zeit vom dritten Eruptionstag an bis zur Ablösung der Borken in Betracht. Auch in klinischer Beziehung sind die differentialdiagnostischen Merkmale für Variolois und Varizellen einer erneuten Wertung unterworfen worden, die Paschen auf der Kriegstagung der Vorstände der deutschen staatlichen Impfanstalten 1918 vortrug. Bei der Variolois folgt meist auf die Senkung der Temperatur bei Beginn des Ausschlags keine Erhöhung, während bei den Windpocken das Fieber erst bei Beginn des Ausschlages einsetzt. Bei diesen liegen die Pusteln oberflächlich, der Inhalt scheint infolge der dünnen Epidermisdecke klar durch; bei jenen fühlt man die Pusteln in tieferer Lage in der Haut; sie lassen einen perlmutterähnlichen Schimmer erkennen. Im übrigen sind die von Ricketts angegebenen Unterschiede zwischen beiden Krankheitsgruppen bestätigt worden.

Die Bedeutung der Pockenschutzimpfung in der Kriegszeit erkennt

man aus den gewaltigen Versandziffern der Pockenlymphe während dieser Zeit. Bis 1917 einschließlich sind nach Meder von allen deutschen Lymphanstalten 51 061 302 Portionen Pockenlymphe verausgabt worden.

Nicht selten war man im Felde erstaunt, daß bei Impfungen von Kindern und älteren Leuten im besetzten Gebiet kein positives Ergebnis eintrat. Impfungen an Kaninchen und Kälbern bewiesen, daß die „Kriegslymphe" ihre Wirkung eingebüßt hatte.

Gleiche Beobachtungen waren auch in der Heimat gemacht worden, wo nach Forstreuter 30 % Ausfälle bei Erstimpflingen keine Seltenheit waren. Auch Spätreaktionen nach 8 bis 14 Tagen wurden beobachtet. Nach Angaben von Lentz wurde nachgewiesen, daß säurehaltiges Glyzerin die Schuld an der geringen Haltbarkeit der Lymphe trage; nach anderer Seite schwand auch bei Zusatz säurefreien Glyzerins alsbald die Wirksamkeit. Nach Stüler sei das durch die Kriegs-Chemikalien-gesellschaft bezogene Glyzerin trübe und grau gewesen und habe Akrolein enthalten.

Die Versuche von Fornet, die Lymphe durch Ätherisieren bei erhaltener Wirkung keimfrei und haltbar zu machen, müssen noch weiter fortgesetzt werden. So bleibt auch diese Frage ebenso wie die allerdings viel bedeutungsvollere des sicheren Nachweises der Pockenätiologie (Paschensche Körperchen) noch zu lösen.

Malaria.

Man hatte zwar von vornherein mit dem Auftreten der Malaria im Kriege rechnen müssen; man konnte auch annehmen, daß die Feldzüge in den sumpfigen Gebieten Russisch-Polens (Rokitnosümpfe, Pinsk), auf dem Balkan und in der Türkei, ebenso wie in Flandern und anderen Gegenden eine größere Anzahl von Erkrankungen an Sumpffieber im Gefolge haben würden, auf eine solch starke Verbreitung der Malaria, wie sie uns in dem statistischen Abschnitt (Seite 245) entgegentritt, konnte man aber nicht gefaßt sein. Handelte es sich doch nicht um eigentliche Kolonialfeldzüge, bei denen erfahrungsgemäß die Malaria stets als eine der gefürchtetsten Krankheiten angesehen wurde. Nach den Geschlechtskrankheiten weist die Malaria die höchsten Zugänge im Feldheer auf (siehe die Kurven Nr. 3 und 4 auf Seite 98 und 99).

In den Armeen, bei denen die Malaria im Weltkrieg in übergroßer Zahl die Truppen befiel, spielte sie, mehr die Krankheits- als die Sterbeziffer beherrschend, zu gewissen Zeiten die allergrößte Rolle; mußte doch der Gefechtswert der Truppe durch den Ausfall zahlreicher Leute oft für viele Wochen und Monate eine immerhin beachtenswerte Beeinträchtigung

erfahren. In Mazedonien hatten vereinzelte Truppenteile, die an besonders gefährdeten Gegenden lagen, zeitweise einen erschreckend hohen Prozentsatz Malariakranker zu verzeichnen, so daß durch Entsendung anerkannter Malariaforscher besondere Maßnahmen nötig wurden. Überall handelte es sich im Osten und Südosten um Bezirke, in denen die Krankheit endemisch war. Dieterlen führte im Westen vereinzelte Malariaerkrankungen in einer sonst malariafreien Gegend auf Infektion von Stechmücken durch gegenüberliegende Senegalneger zurück. In malariagefährdeten Gebieten litt die Bevölkerung anscheinend weniger unter dieser Seuche als unsere Truppen, wenigstens kamen derartige Erkrankungen äußerst selten zur Kenntnis der deutschen Ärzte; war doch ein großer Teil der Bevölkerung auf dem Lande und in kleineren Städten gar nicht gewöhnt, wegen solch „geringfügiger" Beschwerden sich krank niederzulegen oder gar einen Arzt aufzusuchen. His konnte in Polen feststellen, daß Dörfer in einem von Mücken stark geplagten, aber abseits vom Verkehr gelegenen Sumpfgebiet völlig frei von Malaria sich erwiesen, während die Bewohner von Orten an der Verkehrsstraße stärker unter Malaria zu leiden hatten. Um die Kinder kümmerte sich meist niemand; unsere Ärzte reichten aber bei weitem nicht aus, derartige klinische und mikroskopische Durchuntersuchungen bei Ortsangesessenen vorzunehmen. An einigen Stellen, namentlich in Rumänien, wurde diese Mühe jedoch nicht gescheut. Aber auch der klinische Verlauf der Malariaerkrankung, besonders in differential-diagnostischer Beziehung (Fünftagefieber, Rekurrens, Abortivtyphus), bot vielen Ärzten im Kriege etwas Neues, zumal der größte Teil von ihnen frische, in der Heimat erworbene Fälle nicht vor Augen bekommen hatte; meist waren es nur chronische Malariakranke, die aus den Tropen stammten, dort nicht ausgeheilt waren oder nach Aussetzung der Prophylaxe später erkrankten oder rezidivierten und in Kliniken sich den Ärzten vorstellten. Die Zeiten, in denen Malaria in Deutschland endemisch herrschte, liegen ja viele Jahrzehnte zurück; vielfach waren auch diese Herde durch ausländische Arbeiter eingeschleppt (Leipzig, Wilhelmshaven). So leicht durch systematische Chininbehandlung, Trockenlegung der Sümpfe und Vernichtung der Stechmücke (Anopheles) die Malaria in der Heimat ausgerottet werden konnte, so schwierig, in einigen Gegenden beinahe aussichtslos, war dieser Kampf im Krieg. Wenn auch M. Mayer der Ansicht ist, daß zahlreiche klinische, epidemiologische und parasitologische Neuentdeckungen im Kriege in Wirklichkeit längst bekannt und veröffentlicht seien, aber wegen Vernachlässigung der Tropenkrankheiten in den meisten Lehrbüchern keine Aufnahme gefunden hätten, so hat doch nach allgemeiner

Auffassung die Kriegsmalaria unsere Kenntnisse in vielfacher Beziehung erweitert und auch geändert. Am auffallendsten war wohl die bemerkenswerte große Zahl der Rezidive, das Auftreten zahlreicher Erkrankungen zu einer Zeit, wo man nach den klimatischen Verhältnissen eine Infektion mit der meist üblichen Inkubation von 11 bis 14 Tagen eigentlich nicht erwarten konnte (latente Infektion), und die vielfach nicht befriedigende Wirkung des Chinins sowohl in therapeutischer als prophylaktischer Beziehung. Hinsichtlich des mikroskopischen Nachweises der Plasmodien, des Blutbildes und der Bekämpfung der Anophelesplage hat die ärztliche Kriegserfahrung dagegen nicht Neues gebracht; es ist von größerem Interesse, sich obigen Beobachtungen eingehender zuzuwenden.

Malariarückfälle waren auch früher wohl bekannt; nahm man doch auf Grund der Schaudinnschen Untersuchungen an, daß die Geschlechtsformen des Malariaparasiten, die Gameten, von der Chininkur zum Teil unbeeinflußt bleiben und sich an gewissen Stellen im Körper, wie im Knochenmark und in der Milz, als Dauerformen geborgen halten können, um durch irgendeinen, den allgemeinen Körperzustand erschütternden Vorgang ausgeschwemmt, parthenogenetisch oder wie Biedl neuerdings festgestellt zu haben glaubt, auf geschlechtlichem Wege die Bildung von Merozoïten zu veranlassen. Biedl hat ferner während des Krieges durch Untersuchungen bei Dunkelfeldbeleuchtung nachgewiesen, daß die Bildung der chininfesten Gameten tatsächlich schon viel frühzeitiger, als man bisher annahm, also während oder schon vor Beginn der Chininkur auftreten kann, so daß die Ursache für die Rückfälle fast in jedem Fall gegeben und erklärlich ist. Auch in den Blutausstrichpräparaten, die in den bakteriologischen Laboratorien des Heeres wohl allgemein sowohl auf Schizonten als auf Gameten untersucht worden sind, konnten in meinen Laboratorien häufig schon sehr frühzeitig die Geschlechtsformen festgestellt werden. So erklärt es sich, daß auch nach vorschriftsmäßig vollendeter Chininkur — wie häufig konnte sie im Kriege aber nicht regelrecht durchgeführt werden! — geheilt zu ihrem Truppenteil entlassene Malariakranke kurz nach dem Eisenbahntransport (Munk), vereinzelt auch schon während des Transportes oder nach längeren anstrengenden Fußmärschen (Morawitz) von einem neuen Anfall heimgesucht wurden. Andere derartige Faktoren, wie Durchnässungen, Diätfehler, Schutzimpfungen, andere fieberhafte Erkrankungen, Verwundungen usw. hatten gleiches Ergebnis;

vielfach lagen dagegen zwischen Entlassung und Rückfall auch Wochen und Monate. W. Hoffmann hat in seinem Armeebereich in einem Jahr 9% Rückfälle errechnet, Schittenhelm etwa gleichviel, Munk gibt sogar 20% an.

Epidemiologisch von besonderem Interesse war die zuerst im zweiten Kriegsjahr in Polen, später auch in der Ukraine gemachte Beobachtung (Munk, Steudel, W. Hoffmann u. a.), daß die ersten neuen Malariaerkrankungen schon im Februar und März zugingen, ihre Höchstzahl im April und Mai erreichten und sich dann wieder verringerten, um in den Sommermonaten gewaltig wieder anzusteigen und im Spätherbst sowie im Winter bis auf einige Ausnahmen ganz zu verschwinden. Anfangs war man geneigt, an neue Infektionen durch infizierte Anopheles zu denken, die an geschützten Orten, z. B. in Kellerräumen, überwintert hatten. Untersuchungen, die Toepfer auf meine Veranlassung bei einem besonders stark von der Malaria befallen gewesenen Truppenteil in den Stochodniederungen mit solchen Mücken anstellte, fielen völlig ergebnislos aus. Wahrscheinlicher ist die Erklärung, daß man es bei diesen frühzeitigen Neuerkrankungen mit Rückfällen, deren erster Anfall nicht festgestellt wurde, oder mit Erkrankungen zu tun hat, deren Infektion im vergangenen Herbst erfolgte und die nach latenter Infektion im nächsten Frühjahr aus besonderen äußeren Veranlassungen erst zum Ausbruch kamen. Die zweite Malariawelle im Jahr erklärt sich dann durch die Infektion der neuen Anophelesgeneration an den Kranken der ersten Malariawelle. Werner hält Vererbung der Infektion bei den Anophelesmücken nicht für ausgeschlossen. Latente Infektionen wurden häufig beobachtet. Bei den unsicheren Angaben der meisten Kriegskranken muß man einen Teil dieser Fälle auch als Rezidive ansprechen, da vorübergehende fieberhafte Erkrankungen nicht selten auch von unseren Leuten nicht beachtet oder ärztlicherseits nicht richtig erkannt wurden; daß unsere prophylaktischen Chininkuren dem ersten Anfall seine sonst charakteristischen Merkmale genommen haben können, ist auch nicht unwahrscheinlich. Aber auch Fälle mit sicher nachgewiesener latenter Infektion, also mit auffallend langer Inkubationszeit, sind in nicht geringer Zahl beobachtet worden; auch M. Mayer u. a. sind dieser Ansicht. Diese zunächst unerkannt bleibenden Infektionsträger sowie die zahlreichen Rückfälle waren die hauptsächlichsten Quellen für die Aufnahme der Malariaplasmodien durch die Anophelen; so steht auch hier wie bei anderen Infektionskrankheiten der nicht völlig geheilte und der latent infizierte

Mensch (Plasmodienträger) hinsichtlich der Weiterverschleppung der Malaria von Jahr zu Jahr und von Ort zu Ort im Vordergrund.

Bei den gewaltigen Schwierigkeiten, die eine erfolgreiche Stechmückenvernichtung während des Krieges trotz des eifrigen Bemühens der Ärzte und Truppen fast an allen Orten, besonders aber in den sumpfreichen Gebieten Russisch-Polens und Mazedoniens u. a., hemmten, lag hiernach zunächst der Gedanke nahe, alle Malariakranke so schnell wie möglich unter den nötigen Vorsichtsmaßnahmen gegen Neuinfektionen durch moskitosichere Unterbringung in besonderen Malariazügen nach Orten abzutransportieren, die ihrer Lage nach als anophelesfrei angesehen werden konnten. So entstanden besonders an der Ostfront große Malarialazarette, wie in Schiradow bei Warschau oder in Kiew auf einem abseits der Stadt gelegenen Hügel. Aber der Abtransport war nicht immer genügend schnell in die Wege zu leiten, so daß doch überall an der Front wie in ihrem Rücken besondere moskitosichere Unterkünfte für Malariakranke geschaffen werden mußten; dadurch verblieb der Ansteckungsstoff eine gewisse Zeit an dem mückenreichen Ort, und die Infektionsquelle konnte nicht ganz verstopft werden. So mußte man sowohl auf eine gründliche Ausheilung der Malariakranken drängen als auch möglichst alle Malariainfizierte durch klinische und mikroskopische Untersuchung früherer Malariakranker und auch Gesunder, die aus malariaverseuchten Truppenteilen stammten, herauszufinden suchen. Für beide Zwecke erwies sich äußerst wertvoll eine „experimentelle Aktivierung latenter Malariafälle", d. h. eine systematisch durchgeführte provokatorische Behandlung mit sich anschließender mikroskopischer Untersuchung des Blutes auf Plasmodien. Das Verfahren, zuerst im großen von W. Hoffmann in Russisch-Polen praktisch durchgeführt, wurde im Sommer 1918 in der Ukraine von Borchardt bestätigt. Einzelheiten sind in den Originalarbeiten nachzulesen; hier nur kurz der Gang und der Erfolg der provokatorischen Behandlung.

Der Verlauf der provokatorischen Malariabehandlung war folgender: 1. Erhitzung für die Dauer von 10 Minuten in einem Heißluftkasten bei 55° C bis zu leichter Schweißbildung. Unmittelbar nachfolgende Abkühlung in einem Vollbad von 20° C. Nach einem Tage Bettruhe Wiederholung in gleicher Weise. 2. Faradisation der Milzgegend bis zur starken Hautrötung an zwei aufeinander folgenden Tagen; außerdem methodische, anstrengende Muskelübungen (Holzsägen usw.), hinterher warme und kalte Dusche oder auch warme Kompressen auf die Milzgegend. Einen Tag Bettruhe.

Zur Untersuchung auf Malariaerreger wurden dicke Bluttropfen nach Anleitung v. Schillings angefertigt.

Im Verlaufe der Untersuchungen wurden auch vor der Provokation Blutuntersuchungen vorgenommen, um darüber Aufschluß zu bekommen, ob der Erfolg des mikroskopischen Nachweises auch wirklich auf die Provokation selbst zurückzuführen war. Körperliche Schädigungen infolge der Provokationen sind nirgends beobachtet worden.

Erfolg: Im ganzen sind 482 Malariagenesene — aus dem Jahre 1917 — der Provokation unterworfen worden, davon wurde bei 41 mikroskopisch bzw. auch klinisch Malaria festgestellt = 8,5 % der Untersuchten. Fast 9 % der im Jahre 1917 an Malaria erkrankt Gewesenen waren hiernach als noch mit Malariaplasmodien infiziert festgestellt worden.

Vor Beginn der Provokation wurden bei 6 Plasmodien nachgewiesen, nach der Provokation bei 35. Klinische Malariasymptome sind bei 4 von den 41 Positiven beobachtet worden. Der Nachweis der Malariaerreger gelang mehrmals erst nach wiederholter Provokation.

Meist handelte es sich um Gameten, häufig waren jedoch auch außerdem Ringe nachweisbar. Die Plasmodienausscheidung war nicht immer gleichmäßig; nach positivem Befund gab es auch dicke Bluttropfen mit negativem Ergebnis.

Sämtliche Plasmodienträger wurden als Kranke in das Lazarett aufgenommen, die Behandlung wurde mit Chinin und Arsen auf das gewissenhafteste durchgeführt.

Die mit positivem Ergebnis Provozierten sollten vor ihrer Entlassung als „geheilt" zur Kontrolle einer Schlußprovokation unterworfen werden; hierdurch konnte jedoch in keinem Fall der Nachweis erbracht werden, daß die Heilung nur scheinbar gewesen wäre.

Die völlig unschädliche Provokation bei Leuten, die vor Monaten Malaria überstanden haben, erscheint hinsichtlich der Malariabekämpfung nicht aussichtslos; sie muß systematisch durchgeführt werden.

Auch durch Anwendung anderer Mittel gelingt es, die im Körper schlummernden Plasmodien in den Blutkreislauf zu bringen und dort nachzuweisen. So erreichte Sieber durch Einspritzung steriler Milch, Thaller durch Faradisation der Milz, Einspritzung von Tuberkulin, Typhusimpfung, Staphylokokken- und Gonokokkenvakzins das Ausschwemmen der Malariaerreger; Brauer spritzte zu gleichem Zweck Normalpferdeserum ein, Reinhardt gelang es nach Bestrahlung mit ultraviolettem Licht die Parasiten nachzuweisen; Munk benutzte zu gleichem Zweck das Nukleohexyl (Blutdruckänderung), Schitten-

helm und Schlecht das Adrenalin und Neuschloß Präparate aus Mutterkorn, Nebennieren- und Hypophysenextrakt.

Eine besondere Gefahr der Malariaeinschleppung in die Heimat besteht nicht; immerhin ist sie vorhanden, da eine chronische Malaria erst nach Jahren ausheilt, mit Rückfällen, die in Deutschland auftreten, gerechnet werden muß, und unter den zurückgekehrten Heeresangehörigen ohne Zweifel Plasmodienträger in nicht geringer Zahl vorhanden sein werden. Anophelen sind an verschiedenen Stellen Deutschlands längst festgestellt. Derartige Neuinfektionen in der Heimat durch Kriegsteilnehmer sind auch schon beobachtet (Materna, Stadelmann). Größer scheint die Gefahr in Österreich, wo das Deutsch-Österreichische Staatsamt für Volksgesundheit im März 1919 die Meldepflicht für Malaria eingeführt hat. Alle Personen, die an Malaria während des Krieges erkrankt waren, müssen sich bei dem zuständigen Bezirksarzt melden. Es sollen besondere Ausbildungskurse für Malariaärzte eingerichtet werden, Malariasanierungskolonnen sind bereitzuhalten. (Med. Klinik 19, Nr. 17, S. 426.)

Die Wirkung des Chinins ließ in therapeutischer wie in prophylaktischer Beziehung häufig zu wünschen, obwohl anderseits nicht bestritten werden soll, daß Mißerfolgen auch Erfolge gegenüberstanden und bei der Schwierigkeit der Anwendung wirklich auf die Dauer zuverlässiger anderer Malariaschutzmittel das Chinin immer noch das beste bleibt. Diese Tatsache, durch die Erfahrungen im Kolonialgebiet — allerdings unter meist günstigeren Umständen — gewonnen, ist auch im Weltkrieg bestätigt. Daß aber Therapie und Prophylaxe verbesserungsfähig sind, wird niemand leugnen können, der im Kriege Malariaepidemien beobachtet hat. Als Ursache des gelegentlichen Versagens des im Kriege allgemein als Tabletten verabfolgten Chinins wurde zunächst die Möglichkeit einer schlechten Resorption im Darm, dann eine unzuverlässige Dosierung der Chinintabletten, schließlich eine ungenügende und unregelmäßige Aufnahme in den Körper durch nachträgliche Entfernung der Tabletten aus dem Munde angesehen. Gelegentlich wurde auch das Chinin erbrochen oder man begann mit der Chininprophylaxe zu spät oder hörte zu früh auf. Als sicher kann gelten, daß bei bestehendem Darmkatarrh, an dem ja viele Kriegsteilnehmer gerade in den Sommermonaten litten, die Aufnahme des Chinins durch den Darm mangelhaft erfolgt. In diesen Fällen muß das Chinin eingespritzt werden. Vielfach sollen die Tabletten auch ungelöst wieder abgegangen sein, so daß man die Tabletten in leicht angesäuerter Lösung nehmen ließ; von Zeit

zu Zeit mußte man die Tabletten auf ihre Löslichkeit durch Einwerfen in lauwarmes Wasser prüfen. Die Dosierung der Tabletten erwies sich durchaus als zuverlässig, jede enthielt 0,3 g Chinin. Dem Versuch, die Tablette absichtlich wegen des schlechten Geschmacks oder aus Gleichgültigkeit nachträglich wieder aus dem Munde zu entfernen, begegnete man durch Auflösung in Wasser oder Kontrolle des Mundes. In den Malariastationen übte das Pflegepersonal, namentlich die Schwestern, diese Aufsicht sehr gewissenhaft aus. Auch von seiten mancher Ärzte fand die Darreichung des Chinins, namentlich zur Prophylaxe, keine wohlwollende Beurteilung. Häufig hörte man die Befürchtung, daß das Chinin die frühzeitige Bildung „chininfester" Plasmodien, besonders die frühzeitige Entwicklung der Gameten befördere (Brünn).

Auch Teichmann sprach sich gegen die Chininprophylaxe aus; er untersuchte in der Türkei die Chininausscheidung durch den Urin bei Leuten, die schon mehrfach Chinin genommen hatten, und bei frischen Fällen. Er glaubte, daß bei Chiningewöhnten eine Bindung des Chinins im Körper einträte, so daß seine Wirkung auf die Plasmodien im Blut vermindert oder ganz aufgehoben würde; bei frischen Fällen sei dies nicht der Fall. Seine Ergebnisse waren aber nicht einwandfrei, weil er eine anfechtbare Nachweismethode angewandt hatte; sie wurden von anderer Seite (Schittenhelm und Schlecht u. a.) bald widerlegt. Immerhin wurde besonders von Cl. Schilling empfohlen, größere Pausen eintreten zu lassen. Von nennenswerten, unmittelbaren Chininschäden hat man im Kriege nur wenig gesehen; Schwarzwasserfieber ist verhältnismäßig selten aufgetreten.

Erwähnenswert ist die Mitteilung russischer Ärzte, daß sie sowohl bei der Prophylaxe als bei der Malariatherapie größere Dosen gegeben haben, als es bei uns üblich ist. Aber auch wir verlangten in besonders malariagefährdeten Gegenden einen verstärkten Chininschutz.

Die Schwierigkeiten, die bei der Bekämpfung der Malaria an vielen Stellen auftraten, gaben Veranlassung, daß mehrere eingehende und jedesmal verschärfte Verfügungen zur Behandlung und Prophylaxe erlassen werden mußten.

Es erscheint hiernach im allgemeinen Interesse wohl gerechtfertigt, die letzte maßgebende Verordnung ausführlicher zu berücksichtigen, da sie eine Zusammenfassung aller im Feldzug von den maßgebenden Stellen gemachten Beobachtungen und Erfahrungen zur Malariabehandlung und Malariavorbeugung darstellt. Im besonderen sei noch auf das während des Krieges erschienene Werk von Ziemann verwiesen.

I. Malariabehandlung.

In jedem verdächtigen Fall ist sofort die Diagnose durch Untersuchung von Blutausstrichen durch darin erfahrene Ärzte zu stellen.

Auch ohne das Ergebnis der stets vorzunehmenden Blutuntersuchung abzuwarten, ist es angebracht, alle auch nur im geringsten malariaverdächtigen Fieberfälle sofort mit Chinin zu behandeln. Setzt das Fieber nach fünftägiger richtiger Chininbehandlung nicht aus, so handelt es sich fast ausnahmslos nicht um Malaria; zeigt sich seine Wirksamkeit durch völlige Entfieberung, so ist die Chininkur fortzusetzen.

Je früher eine Malaria behandelt wird, desto günstiger ist die Aussicht auf Ausbleiben von Rückfällen; da ferner bei frischen Fällen meist noch keine übertragbaren Geschlechtsformen im Blute kreisen, schränken wir durch rasche Behandlung auch die Weiterverbreitung ein.

Die geeignetsten Salze des Chinins sind das Chininum hydrochloricum und das Chininum sulfuricum. Dihydrochininum hydrochloricum ist noch etwas wirksamer, dagegen sind Chininum tannicum und Euchinin weniger zuverlässig. — Optochin soll bei Malaria nicht angewendet werden, weil es unter Umständen schwere Augenschädigungen hervorruft.

Innerliche Anwendung des Chinins. In der Regel soll das Chinin innerlich genommen werden, und zwar in einer Tagesmenge von 1,2 g. Darüber hinauszugehen ist überflüssig und hat stärkere Nebenwirkungen zur Folge. Die Tagesmenge wird zweckmäßig in Einzelgaben von 0,3 g mit zweistündigen Abständen gegeben (sogen. Nocht scheverfahren). Hierbei sind die Nebenerscheinungen geringer und die Resorptionsverhältnisse günstiger. Es kann jederzeit, ob Fieber besteht oder nicht, mit dieser Behandlung begonnen werden; es ist falsch, die fieberfreie Zeit erst abzuwarten. Mit dem Verschwinden des Fiebers ist übrigens die Malaria — deren Erreger in den inneren Organen noch weiterleben — durchaus nicht geheilt.

Die Tagesmenge von 1,2 g — verteilt in Einzelgaben — wird täglich ohne Pause gegeben, solange noch Fieber auftritt, und nach dem letzten Fiebertage noch fünf Tage lang; dann soll man eine viertägige Pause folgen lassen und danach zwischen dreitägiger Chininbehandlung und viertägigen Pausen abwechseln.

Bei Malaria tropica oder bei ganz schwerer Malaria tertiana sind in den ersten zwei bis drei Tagen oft größere Dosen von Chinin empfehlenswert. Man gibt entweder bis zu 2 g täglich oder 1,2 g innerlich und den Rest intramuskulär.

Einspritzung des Chinins in die Muskeln. In allen

Fällen, in denen die Resorption des Chinins in Frage gestellt ist (Magen-, Darmkatarrh, ruhrartige Erkrankungen, Chininempfindlichkeit, die sich im Eintreten von Durchfällen nach Chinin äußert, Erbrechen, Somnolenz, Bewußtlosigkeit), oder wo die Beobachtung auf mangelhafte Chininwirkung hindeutet, ist das Chinin intramuskulär zu geben. Man spritzt in solchen Fällen am besten Urethanchinin unverdünnt in die Gesäßmuskeln. Da bei fehlerhafter Einspritzung wiederholt heftige Entzündungen, ja sogar Hautnekrosen beobachtet sind, dürfen die Einspritzungen nicht durch Unterpersonal, sondern nur durch Ärzte, die mit der Technik vertraut sind, vorgenommen werden. Urethanchinin war in zugeschmolzenen Glasröhren zu 0,5 g Chininum hydrochloricum + 0,25 g Urethanum in keimfreier Lösung von 1,5 ccm in die planmäßige Sanitätsausrüstung des Feld- und Heimatheeres aufgenommen.

Wo es auf eine besonders schnelle Chininwirkung ankommt, ist die Einspritzung in die Blutbahn vorzunehmen. Sie ist namentlich angezeigt bei Tropenfieber mit stärkerer Beteiligung des Gehirns und bei sehr hohem Fieber (41 bis 42°). Man spritzt in diesen Fällen in die Vene 0,5 g Urethanchinin, verdünnt mit 10 bis 20 ccm blutwarmer 0,9%iger Kochsalzlösung, ein oder, wenn man gleichzeitig die Herzkraft heben will, 0,5 g Urethanchinin verdünnt mit 100 bis 200 ccm Kochsalzlösung. Die Gabe von 0,5 g Urethanchinin genügt oft zur augenblicklichen günstigen Beeinflussung der Krankheit, ist aber bei ausbleibender Besserung zu wiederholen. Nach dem Aufhören der Lebensgefahr greift die gewöhnliche Chininbehandlung Platz.

Auch Salvarsan und Neosalvarsan sind bei zweimaliger intravenöser Einspritzung von 0,3 bis 0,45 g in achttägigen Zwischenräumen von guter Wirkung. Da sie jedoch keine Dauerwirkung auf die Malariaerreger ausüben, ist zwecks Vermeidung von Rückfällen in jedem Falle eine Nachbehandlung mit Chinin anzuschließen. Arsalyt wirkt ebenso wie Salvarsan. Es wird in Gaben von 0,3 bis 0,45 g in die Vene eingespritzt. Die Einspritzung kann nach mindestens zehntägiger Pause wiederholt werden.

Wenn aus irgendwelchen Gründen die Chininkur nicht im Lazarett abgeschlossen wird, so ist der Truppenteil sofort unter Einsendung des vorgeschriebenen Chininkalenders davon zu benachrichtigen.

Jeder Malariarückfall ist wie ein frischer Anfall zu behandeln, doch darf nicht jede schnell vorübergehende Temperaturerhöhung ohne weiteres als Malariarückfall gedeutet werden. Tägliches ununterbrochenes und länger als acht bis zehn Tage fortgesetztes Einnehmen von Chinin in

Gaben von 1,2 und mehr ist zu vermeiden, weil es nichts nützt und zur Erschöpfung der Chininwirkung oder zu Chininnebenwirkungen führen kann.

Mit einer Chiningewöhnung ist zu rechnen, wenn trotz vorschriftsmäßiger Chininbehandlung die ungeschlechtlichen Parasiten nicht verschwinden oder hartnäckig alsbald immer wiederkehren, auch wenn sie keine Anfälle bedingen. Wenn in solchen Fällen kein Fieber besteht, kann man ruhig das Chinin vierzehn Tage aussetzen und dann wieder mit der Chininkur beginnen.

Die Geschlechtsformen, besonders die der Malaria tropica (Halbmonde), sind außerordentlich widerstandsfähig gegen Chinin; sie verschwinden gewöhnlich erst nach mehreren, oft erst nach mehr als drei Wochen. Länger dauernder Befund von Gameten bedeutet also keine Chiningewöhnung. Auch größere Chiningaben, selbst tägliche, sind dagegen nutzlos.

Überstandene Malaria schützt nicht vor Neuansteckung, so daß beim Verbleiben in der Malariagegend gegebenenfalls nach Abschluß der Behandlung die vorbeugende Kur in angeordneter Weise angeschlossen werden muß.

Schwarzwasserfieber (Hämoglobinurie) ist eine schwere, oft tödlich endende Komplikation der Malaria, die nach längerer Zeit bestehender Infektion bei allen Formen der Malaria auftreten kann. Sie wird in der Regel durch Chinin, seltener durch andere Heilmittel (Salvarsan, Antipyrin, Methylenblau usw.) oder durch Körperschädigungen (Durchnässen usw.) ausgelöst. Klinische Erscheinungen sind Schüttelfrost, Fieber, Gelbsucht, zunehmende Blutarmut, Herzschwäche und vor allem Auftreten von hämoglobinurischem Urin. Im schwersten Stadium besteht Anurie. Vorher vorhandene Malariaparasiten verschwinden im Anfall für kürzere bis längere Zeit.

Behandlung: Chinin sofort aussetzen! Spezifische Heilmittel sind bisher nicht bekannt.

II. Malariavorbeugung.

Die Verfahren der Chineineinnahme, die hierfür empfohlen werden, sind verschieden; alle haben aber folgende wichtige Gesichtspunkte zu berücksichtigen:

1. Die eingenommenen Chininmengen dürfen nicht zu gering sein.
2. Die Pausen zwischen der Einnahme dürfen nicht zu lang sein.
3. Die Art der Einnahme darf die Dienstfähigkeit nicht beeinträchtigen.

4. Unterbrechungen der regelmäßigen Vorbeugungskur (durch Vergessen oder Chininmangel) dürfen nicht vorkommen!!
5. Das Chinin zu vorbeugenden Zwecken muß auch noch mindestens acht Wochen lang nach Verlassen der Malariagegend genommen werden.

Die Erfahrung hat gezeigt, daß längere Zwischenpausen als sechs Tage zwischen den Chinintagen nicht ratsam sind; z. B. ein Chinintag mit neuntägigen Pausen ist ungenügend.

Von den verschiedenen Methoden seien folgende genannt:

1. Jeden sechsten und siebenten Tag — also genau wie bei der Malarianachbehandlung an zwei aufeinanderfolgenden gleichnamigen Wochentagen — wird je 1 bis 1,2 g Chininum hydrochloricum, zweckmäßigerweise in vier Einzelgaben von 0,25 oder 0,3 g mit zweistündigen Zwischenräumen eingenommen.
2. Jeden vierten und fünften Tag wird je 0,5 bis 0,6 g Chinin genommen.
3. Jeden vierten Tag wird 1 bis 1,2 g Chinin (viermal 0,25 bis 0,3 g) genommen.
4. Jeden Tag werden 0,3 g Chinin genommen.

Welche dieser Methoden anzuwenden ist, kann in der Regel nur ein in der Malariapathologie erfahrener Arzt für die betreffende Gegend bestimmen. Es wird dringend gewarnt, weniger Chinin nach eigenem Ermessen, besonders in größeren Pausen zu geben, etwa weil auch dabei kein Fieber beobachtet wird. Die Malariainfektion braucht sich klinisch zunächst nicht als Fieber zu zeigen, aber ungenügendes oder unregelmäßiges Chininnehmen schafft latente Infektionen.

Als ausreichend und für das Feldheer besonders empfehlenswert ist im allgemeinen das Ziemannsche Verfahren des Chininschutzes zu bezeichnen, jeden Mittwoch und Sonntag 1,2 g Chinin (morgens und abends je zwei Tabletten zu 0,3 g) zu geben. Dieses Verfahren ist bei allen Etappentruppen, Truppen, Kolonnen usw. in Ruhestellung anzuwenden. Bei Kampftruppen in Stellung und in Bereitschaftsstellung ist, da eine Tagesgabe von 1,2 g Chinin bei manchen Leuten unter Umständen schon erhebliche Beschwerden verursachen kann, das Cellische Verfahren anzuwenden, bei dem täglich 0,3 g Chinin gegeben wird. Bei dem Cellischen Verfahren wird das Chinin am zweckmäßigsten gegen Abend gereicht. Diese Art

des Chininschutzes kann ohne Schädigung der Gesundheit sechs Monate lang ununterbrochen durchgeführt werden.

Malariaschutz wird nur durch ordnungsgemäß und lückenlos durchgeführtes Chininnehmen gewährleistet. Die Mannschaften müssen das Mittel unter strenger Aufsicht einnehmen. Die Truppenärzte müssen bestrebt sein, den militärischen Vorgesetzten bei jeder Gelegenheit die große Wichtigkeit des Chininschutzes für den Gesundheitszustand der Truppe eindringlich vor Augen zu führen, ihr Interesse an seiner Durchführung dauernd wach zu erhalten und auf ihre ununterbrochene energische Mitwirkung dabei hinzuwirken.

Mit allem Nachdruck ist darauf hinzuweisen, daß der Chininschutz nicht früher ausgesetzt wird, als bis acht Wochen nach dem Verlassen der Malariagegend verflossen sind. Vorzeitiges Aussetzen hat z. B. bei Urlaubern aus Mazedonien schon mehrfach zu schweren Erkrankungen und Todesfällen in der Heimat geführt.

Trotz regelmäßig und vorschriftsmäßig durchgeführten Chininschutzes können Fieber auftreten, sie verlaufen dann jedoch erfahrungsgemäß milder als bei Personen, die nicht unter Chininschutz standen.

Neben der vorbeugenden Chininanwendung kann bei der Verhütung der Malaria der persönliche Mückenschutz durch Tragen von Handschuhen und Mückenschleiern, Anbringung von Mückennetzen über den Lagerstellen und mückensicheren Abschluß der Fenster- und Türöffnungen in den Unterkunftsräumen, sowie die Bekämpfung der Mücken und ihrer Brut (Geländeassanierung) wertvolle Dienste leisten.

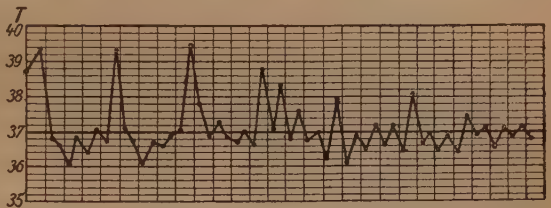
Fünftagefieber.

Eine zuerst während des Krieges erkannte, von His und Werner in Wolhynien beobachtete und beschriebene eigenartige akute Infektionskrankheit ist das Fünftagefieber (Wolhynisches = Ikwafieber), das dem Rückfallfieber ähnelt. Die Krankheit kommt aber nicht nur in Rußland und Polen vor, sondern ist auch im Westen als Aisne- oder Schützengrabenfieber beschrieben. Auch über das Auftreten in der englischen Armee liegen Berichte vor (Lambert). An der Erforschung der Krankheit haben sich außer Werner und His Minkowski, Toepfer, Jungmann u. a. beteiligt. Jungmann hat kürzlich ein zusammenfassendes Werk „Das Wolhynische Fieber" erscheinen lassen.

Das Fünftagefieber ist eine periodische, plötzlich unter starken Allgemeinerscheinungen, Kopfschmerzen, Kreuzschmerzen, Schmerzen in

den Unterschenkeln, besonders in den Schienbeinen, auch in der Rückenmuskulatur einsetzende, mit Frost beginnende, höchstens 36 Stunden dauernde und sich nach vier bis sechs, meist nach fünf Tagen wiederholende fieberhafte Infektionskrankheit. Die Zahl solcher Fieberanfälle wechselt, sie beträgt meist fünf (Kurve 8), doch können zwölf und mehr derartige Anfälle folgen, die späteren sind meist nicht mehr so scharf ausgebildet wie die ersten. Die Milz ist meist vergrößert, seltener die Leber, bei einzelnen Kranken treten Magen- und Darmkatarrhe auf.

Im Osten trat diese Kriegskrankheit im Jahre 1916/17 in stärkerem Umfang auf und überflutete die Lazarette. Toepfer und Jungmann u. a. fanden im Blut dieser Kranken diplobazillenähnliche Körperchen in Hantel- und Achterformen, doch waren sie bei ihrer Deutung sehr vorsichtig. Es ist auch trotz vielfachen ärztlichen Bemühens während des Krieges nicht gelungen, die Ätiologie aufzuklären. Es ist aber wohl sicher, daß der Erreger im Blute kreist, denn die Krankheit ist durch die intramuskuläre Einspritzung des während des Fieberanfalls entnommenen Blutes auf Gesunde übertragen worden; auch ist die Annahme berechtigt, daß es sich wohl um ein Protozoon handelt. Vieles spricht dafür, daß diese Kriegskrankheit auch durch Läuse, vielleicht auch durch anderes Ungeziefer übertragen wird, denn durch die allgemein durchgeführten Entlausungen ist die Krankheit gegen Ende des Krieges deutlich wieder zurückgetreten.



Kurve 8. Charakteristischer Fiebertypus des Fünftagefiebers.

Wenn auch Lehndorff und Stieffler betonen, daß das Krankheitsbild in der Mehrzahl der Fälle typisch ist, das nur verhältnismäßig selten Abweichungen vom normalen Verlauf zeigt, so sind im Osten doch nicht vereinzelte Fälle beobachtet worden, bei denen sowohl der Fiebertypus als auch die klinischen Erscheinungen nicht immer charakteristisch auftraten. Genaue mikroskopische wie klinische Untersuchungen ließen andere Krankheiten mit Sicherheit ausschließen. Daneben sah man aber auch Fälle, die sowohl die charakteristische Fieberwellenlinie als auch die klinischen Stigmata vermissen ließen, bei denen bei unbestimmtem Fieber hauptsächlich „Schienbeinschmerzen" nachweisbar waren. Dieses letztere Symptom war als für Fünftagefieber charakteristisch bald „allgemein" bekanntgeworden. Schienbeinschmerzen

kommen aber auch bei anderen Infektionskrankheiten und aus anderen Anlässen vor. Sie sollen nach Lehndorff und Stieffler nur dann als Symptom angesehen werden dürfen, wenn sie analog den Fieberbewegungen auch einen zyklischen Verlauf zeigen. Temperatur- und Schmerzkurven verlaufen beim Fünftagefieber streng parallel.

Die meisten Erkrankungen kommen im Winter und im Frühjahr vor; im Jahre 1916/17 traten sie in größerer Zahl auf und füllten im Übermaß die Lazarette. Todesfälle wurden nicht beobachtet, doch zieht sich die Rekonvaleszenz außerordentlich lang hin. In der englischen Armee sollen nach Lambert im Jahre 1917 10% der Kranken an Fünftagefieber behandelt worden sein.

Nach J. Fischer traten als Nachkrankheit in etwa 10% der Fälle nervöse oder funktionelle, aber keine organischen Herzstörungen auf. Als Bekämpfungsmaßnahmen kamen Desinfektion und Entlausung der Unterkünfte und Entlausung der Umgebung der Kranken in Betracht, ebenso Isolierung. Bei der Therapie versagten Chinin und Salvarsan meist.

Geschlechtskrankheiten.

Die Geschlechtskrankheiten wiesen während der Kriegsjahre im Feld- und Besatzungsheer von allen Infektionskrankheiten die größten Zugänge auf. Früher bestand vielfach die unrichtige Auffassung, daß unter militärischen Verhältnissen für die Ausbreitung der Geschlechtskrankheiten ein besonders günstiger Boden vorhanden sei, bis durch die eingehenden, sich auf breitester, statistischer Grundlage aufbauenden kritischen Betrachtungen v. Schjernings und Schwienings nachgewiesen wurde, daß im Frieden die venerischen Krankheiten in der Armee im Laufe der Jahre gegen früher einen erheblichen Rückgang aufzuweisen hatten, daß ihre Verbreitung unter Heeresangehörigen, namentlich in den Großstädten, nicht größer ist als unter gleichalterigen Klassen gewisser Kreise der männlichen Zivilbevölkerung, und daß ihre Ausbreitung im Volk und Heer aufs engste zusammenhängt. P. Kaufmann gibt auf Grund von Zahlen, die aus Versicherungsanstalten stammen, an, daß von etwa 20 Millionen Versicherten 5% geschlechtlich erkrankt gewesen sind. Im übrigen muß hier auf den Abschnitt „Sanitätsstatistische Betrachtungen" Seite 245 und die Kurve Nr. 4 auf Seite 99 verwiesen werden.

In allen Feldzügen waren nach den historisch-interessanten Ausführungen von Haberling die Gefahren, welche dem Heere von geschlechtskranken Dirnen drohten, nicht gering, so daß man dieser Frage

von Kriegsbeginn an ernste Aufmerksamkeit widmete. Die Erscheinungen mußten um so bedrohlicher werden, je länger der Krieg dauerte und je größer die Verbreitung der Geschlechtskrankheiten schon im Frieden in dem Lande waren, das zum Kriegsschauplatz wurde.

Es ist nicht zu verwundern, wenn bei der großen Kopfzahl des Heeres die absoluten Krankheitsziffern auch bei den Geschlechtskrankheiten durch ihre Höhe in einzelnen Lazaretten, besonders im Etappengebiet, Aufsehen erregten; die relative Zahl betrug unter Berücksichtigung der Kopfstärke dagegen nicht erheblich mehr, im Feldheer allein dagegen in den vier Kriegsjahren erheblich weniger als die Durchschnittsziffer der Friedensjahre 1907/1912. Immerhin bedeutet die große Zahl der Geschlechtskranken einen bemerkenswerten bedauerlichen Ausfall an Heeresangehörigen, abgesehen von dem Unheil, das unseren waffenfähigen Männern und ihren Familien und damit unserem Volke für später droht.

Da die Geschlechtskrankheiten zu den vermeidbaren Krankheiten gehören, galt auch während des Krieges die Sorge der Heeresverwaltung in außerordentlichem Maße der Verhütung und Bekämpfung der venerischen Erkrankungen. Diese prophylaktischen und therapeutischen Maßnahmen hatten sich nicht nur auf alle Heeresangehörigen im Felde wie in der Heimat, sondern in mindestens ebenso hohem Maße auf die öffentlichen und geheimen Prostituierten auch im Feindesland zu erstrecken.

Wesentlich neue Gesichtspunkte waren bei der Durchführung der hygienischen Schutzmaßnahmen während des Krieges im Vergleich zu den Friedensverhältnissen nicht maßgebend. Aber die Art der Durchführung im Frieden hatte zu viel Rücksicht auf verschiedene ethische Gegengründe zu nehmen, die in der Heimat den Erfolg häufig ungünstig beeinflußten. Im Kriege war die rein ärztliche Auffassung in erster Linie ausschlaggebend, man war freier von Rücksichten der Prüderie; nur den einen Zweck, die Gesunderhaltung der Truppe und unseres Volkes hatte man im Auge. Daß man hiermit schon im Kriege den richtigen Weg beschritten hatte, wird wohl auch dadurch bewiesen, daß man nach gemeinschaftlichen Verhandlungen des Reichsversicherungsamts mit Vertretern der Sozialversicherung, der Heeresverwaltung und der Ärzteschaft (Erlaß des preuß. Ministers des Innern vom 28. 4. 16) auch in der Heimat sich entschloß, den Kampf gegen die Geschlechtskrankheiten aus größeren Gesichtspunkten heraus zu führen, und mit allerlei Rückständigkeiten aufzuräumen, durchdrungen nur von dem ungeheuren Ernst der ganzen Angelegenheit für die Gesunderhaltung unseres Volkes. Der Bann der

Geheimhaltung der venerischen Krankheiten war gebrochen. Wie hoch man die Geschlechtskrankheiten als soziale Gefahr einschätzte, beweist die Einführung unentgeltlicher ärztlicher Beratung und erforderlichenfalls auch freier Behandlung in besonderen Fürsorgestellen, Lazaretten und Krankenhäusern nach Kriegsende. Einen noch bedeutungsvolleren Fortschritt stellt die zuerst durch Verfügung des Oberbefehlshabers Ost für sein Gebiet angeordnete gerichtliche Verfolgung aller derer dar, die in schamloser Weise zur Weiterverbreitung der Geschlechtskrankheiten bewußt beigetragen haben (Verordnung der Reichsregierung vom 11. 12. 18 — Reichsgesetzblatt S. 1431).

So waren die Geschlechtskrankheiten im Kriege schließlich der Anlaß, daß auch auf diesem Gebiete von unseren Ärzten Erfolgreiches geleistet werden konnte, nicht nur im Sinne der Prophylaxe und der Therapie, sondern auch einer weiteren Vervollkommnung der wissenschaftlich diagnostischen Untersuchungsmethoden.

Wenden wir uns nach diesen allgemeinen Betrachtungen nunmehr den Einzelfragen zu, so muß zunächst bei den prophylaktischen Maßnahmen als besonders unterstützendes Moment hervorgehoben werden, daß die Durchführung im Kriege, namentlich für das Feldheer, auf Grund der Befehlsgewalt ohne Schwierigkeiten, besonders was die Prostitution in der bürgerlichen Bevölkerung des besetzten Gebietes anbelangt, vor sich gehen konnte.

In größeren Orten in Feindesland wurde den Zivilbehörden unter Strafandrohung aufgegeben, die Häuser, in denen gewerbsmäßig Unzucht getrieben wurde, sofort namhaft zu machen und ebenso die Frauenspersonen zu bezeichnen, die außerhalb solcher Häuser dem gewerbsmäßigen Geschlechtsverkehr sich hingaben. Aber die geheime Prostitution, die hauptsächlich aus erwerbslosen Frauen bestand, wurde hierdurch nicht gefaßt. Hier half die deutsche Sittenpolizei, die an verschiedenen Orten erfolgreich arbeitete; diese hatte Frauenzimmer, die sich wiederholt verdächtig gemacht hatten, der ärztlichen Untersuchung zuzuführen. Erwiesen sie sich krank, so wurden sie ärztlich behandelt. Die in Bordellen oder einzeln wohnenden Prostituierten wurden meist zweimal wöchentlich untersucht. Bei dem Mangel an Ärzten und der großen auf ihnen lastenden Arbeit war es leider nicht möglich, sie täglich untersuchen zu lassen. So entstanden in größeren Etappenorten umfangreiche Frauenkrankenhäuser, in die auch alle aus den benachbarten kleineren Orten stammenden geschlechtskranken Frauenspersonen aufgenommen wurden. Bei den gonorrhöischen Erkrankungen und der Schwierigkeit, sie wirklich zu heilen, vertrat man anfangs die Forderung, die Insassen für längere

Zeit aus der ärztlichen Behandlung nicht wieder freizulassen, sondern sie in besonderen Arbeitshäusern, unter Zubilligung eines kleinen Verdienstes, zu vereinigen. Bald aber wurde ihre Zahl und die Schwierigkeit, sie zu ernähren und zweckentsprechend zu beschäftigen, so groß, daß man diese zweifellos ideale hygienische Forderung nicht ganz durchführen konnte.

Die gesund Befundenen mußten stets eine Karte mit ihrem Namen, möglichst auch mit ihrer Photographie bei sich führen, auf der das Datum der Untersuchungen mit Namensunterschrift des Arztes eingetragen war.

Die Wohnungen der Dirnen wurden wiederholt und unvermutet besichtigt, ob die angeordneten erforderlichen Vorrichtungen zum Waschen usw. vorhanden waren. In den Zimmern mußte an auffälliger und durch einen Wandanschlag deutlich gemachter Stelle ein Vorrat von prophylaktischen Schutzmitteln zum freien Gebrauch niedergelegt sein. Die Schutzmittel wurden aus deutschen Depots unentgeltlich geliefert und den Dirnen bei der Untersuchung ausgehändigt. Kamen Verstöße gegen diese und ähnliche Anordnungen vor, so wurde das Bordell für einige Zeit geschlossen und die Frauenzimmer in Gewahrsam genommen. In Warschau wurden auf Anregung von Fritz Lesser die Prostituierten in der Selbstdesinfektion nach dem Geschlechtsverkehr unterwiesen; auch wurden sie dazu angehalten, diese Maßnahmen zu ihrem eigenen Schutze auszuführen, vor dem Beischlaf das männliche Glied auf etwaige Wunden oder Ausfluß zu besichtigen und den Besuchern Kordons anzubieten sowie nach dem Beischlaf ihnen Desinfektionsflüssigkeiten usw. zu verabfolgen.

Man muß Blaschko zustimmen, daß diese an sich äußerst zweckmäßigen Maßnahmen bei der freien Prostitution sich nur schwer durchführen und kontrollieren lassen. Dies hatte im Felde auch Berücksichtigung gefunden; bei den vielfach wiederholten Belehrungen und Unterweisungen von Mannschaften, Unteroffizieren und Offizieren wurde größerer Wert auf die persönlich auszuführende Prophylaxe durch rechtzeitige Entnahme der Schutzmittel aus Ortskrankenstuben, Lazaretten, Apotheken usw. gelegt. Wer sich im Felde schützen wollte, fand hierzu überall Gelegenheit. In Großstädten wie Lemberg hatte man auch in Hotels eingerichtete „Prophylaktikerzimmer"; in der österreichischen Armee wurde auf besondere „Prophylaxenstationen" durch Schilder verwiesen. Auf die schleunige Durchführung der Desinfektionsmaßnahmen kommt alles an. Blaschko gibt in seiner Abhandlung „Ein neuer Weg zur Bekämpfung

der Geschlechtskrankheiten" an, daß man im amerikanischen Heer, wenn die Anwendung der Schutzmittel in den ersten vier Stunden nach dem verdächtigen Beischlaf erfolgte, innerhalb 16 Jahren keinen einzigen Versager beobachtet hat, in den ersten zehn Stunden nur 0,5 %, wenn die Desinfektion später als zehn Stunden erfolgte, 7,4 % Erkrankte. Unsere Ärzte waren nicht in der Lage, hierüber zahlenmäßige Aufzeichnungen zu machen, so daß über den wirklichen Erfolg dieser Schutzmaßnahmen im Kriege ein Urteil nicht abgegeben werden kann.

An einigen Stellen wurde für diejenigen, die, ohne Schutzmittel angewendet zu haben, erkrankt waren, Strafe angedroht, die Durchführung ließ sich aber unter den Feldverhältnissen nicht ermöglichen. Man nahm bald den Standpunkt ein, daß mit Strafen hier nicht viel zu erreichen sei, daß vielmehr wiederholte Aufklärungen über die gesundheitlichen Gefahren und Bereitstellung der Schutzmittel in einfachster Form der einzigste Weg sei, der Erfolg verspreche. Man mußte durch Aufklärung dahin wirken, entweder die Gefahren zu vermeiden oder sich zu schützen. Meist wurde den Geschlechtskranken für einige Zeit der Urlaub gesperrt, da sich die Erkrankten pflichtwidrig und leichtfertig Gesundheitsschädigungen ausgesetzt hatten, die sie wochenlang vom Dienst der Vaterlandsverteidigung fern hielten. Aber auch diese Maßregel konnte nicht viel nützen. Galt doch bei der Eigenart des Lebens im Kriege für manchen das Dichterwort: „Morgen können wir's nicht mehr, darum laßt uns heute leben."

Es erübrigt sich auf die bekannten, auch im Frieden geübten Verhütungsmaßregeln einzugehen, nur die durch den Krieg bedingten Erweiterungen seien kurz angefügt. Die Belehrungen über die Vorzüge enthaltsamen Lebens und die durch den außerehelichen Beischlaf drohenden Gefahren wurden auch auf die jüngeren Offiziere ausgedehnt, an ihnen beteiligten sich nicht nur die Ärzte, sondern außer älteren Offizieren auch die Geistlichen. Besonders wurde hierbei auf die Erhöhung der Gefahr durch Alkoholmißbrauch, der zweifellos hier und da im Kriege hervortrat, hingewiesen.

Wesentlich unterstützt wurden diese Bestrebungen durch die Einrichtung zahlreicher Soldatenheime, Kinos, Lesestuben u. dgl., wo jedermann seine freien Abende im Kameradenkreise in angemessener Unterhaltung zubringen konnte und den vielfachen Gefahren im Verkehr mit der Bevölkerung entzogen wurde. Durch die fortgesetzte ärztliche Tätigkeit auf diesem sozialhygienischen Gebiete ist ohne Zweifel viel segensreiche Arbeit geleistet worden. Bald konnte auch festgestellt werden, daß die größte Zahl der Infektionen nicht im Felde,

sondern in der Heimat auf Urlaub oder Kommando erfolgten, da man in der Heimat gegen die sich immer mehr ausbreitende Prostitution nicht mit der gleichen Strenge und dem gleichen Zwang vorgehen konnte wie im besetzten Gebiet.

Gans hat die Ansteckungsquellen der geschlechtskranken Heeresangehörigen während des Krieges in einem Korpsbezirk statistisch zu erforschen versucht (siehe nachfolgende Tabelle). Wenn seine Feststellungen bei der Schwierigkeit der Erhebungen auch nicht ganz fehlerfrei sein können, so gibt seine Zusammenstellung trotz des geringen Materials von 1000 befragten Geschlechtskranken doch einen interessanten Einblick in diese traurigen Verhältnisse. Von den 1000 Soldaten, die in einem Sonderlazarett vereinigt waren, litten 740 an Gonorrhöe und 260 an Syphilis. Das Verhältnis dieser beiden Krankheiten 3 : 1 stimmt mit den von Blaschko während des Krieges angegebenen gut überein, wonach sich die Zahlen der Erkrankungen Gonorrhöe, Ulcus molle und Syphilis verhalten wie 7 : 1 : 2.

Nach dem Beruf der die Ansteckung vermittelnden Frauenspersonen ergab sich

Beruf	mit Gonorrhöe %	mit Lues %
Dirnen, Bordell-	5,6 } 15,2	2,7 } 6,1
" , Straßen-	9,6 }	3,4 }
Kellnerinnen	10,9	4,5
Dienstmädchen	10,6	3,5
Ehefrauen, eigene	5,3	2,1
Bürgerstöchter	2,4	1,8
Witwen	1,4	0,5
Kriegerfrauen	3,2	0,8
Frauen, sonstige fremde	1,8	0,3
Geschäftsfräulein	7,3	1,7
Fabrikarbeiterinnen	6,1	2,0
Näherinnen, Wäscherinnen	1,8	0,3
Künstlerinnen	0,2	0,2
Telephonistinnen	0,1	—
Straßenbahnschaffnerinnen	0,3	0,1
Landwirtschaftl. Arbeiterinnen	0,4	0,3
Krankenschwestern	0,1	—
Ausgehaltenes Verhältnis	0,2	—
Musseusen	—	0,1
Unbekannt	6,7	1,7
	74,0	26,0

Von den 1000 kranken Soldaten waren 675 = 67,5 % ledig, 308 = 30,8 % verheiratet, 14 = 1,4 % verwitwet und 3 = 0,3 % geschieden; es stehen also 692 Unverheirateten 308 Verheiratete gegen-

über, auch ein Beweis für den traurigen Ernst der ganzen Frage für das zukünftige Wohl unseres Volkes und für die dringende Notwendigkeit der beabsichtigt gewesenen strengsten Nachuntersuchung aller Erkrankt-gewesenen bei bzw. nach der Demobilmachung. In 381 Fällen = 38,1 % war die Infektion im Heimatsort, in 351 Fällen = 35,1 % in der Garnison, in 128 Fällen = 12,8 % auf Urlaub und nur in 140 Fällen = 14 % im Felde erfolgt. Ich bin mir wohl bewußt, daß solch kleine Zahlen für das Gesamtheer nichts beweisen können; immerhin wurden die Beobachtungen, die auch von mir für eine Armee von durchschnittlich 250 000 Köpfen während der letzten drei Kriegsjahre gemacht worden sind, im wesentlichen bestätigt.

Die Erkrankungen an Ulcus molle sind zeitweise im Kriege stärker in den Vordergrund getreten. Koenigstein hat eine „Epidemie" dieser Krankheit beobachtet, in der für mehrere Monate die Zugänge an Ulcera mollia 90 % aller Zugänge auf seiner Spezialstation ausmachten. Da die Geschwüre äußerlich den luetischen sehr ähnlich sahen, gab die bakteriologische Untersuchung den Ausschlag.

Die Behandlung der Geschlechtskranken erfolgte im Kriege fast allenthalben, wenigstens in den letzten Kriegsjahren, durch besonders ausgesuchte Fachärzte in größeren Sonderlazaretten, wohin in besonderen Sanitätswagen die Kranken, sobald sie transportfähig, gebracht wurden. Jeder Kranke kam auch bei der Truppe sogleich in ärztliche Behandlung; die dienstlichen Anstrengungen im Kriege ließen es nicht zu, daß sich Kranke längere Zeit der ärztlichen Behandlung entziehen konnten; auch war es wohl keinem möglich, daß er in die Hände von Kurpfuschern fiel. Aus der fachärztlichen Behandlung sollte der Kranke erst entlassen werden, wenn jede Ansteckungsfähigkeit beseitigt war. Rezidive waren hiernach verhältnismäßig selten. In späterer Zeit wird es vielleicht möglich sein, auch dies zahlenmäßig zu belegen.

Durch die frühzeitige Lazarettaufnahmen war auch in vielen Fällen die Möglichkeit gegeben, von der Früh- bzw. Abortivbehandlung Gebrauch zu machen. Hiervon hängt aber nach den neuesten wissenschaftlichen Forschungen außerordentlich viel für den ganzen Heilverlauf ab. Es kann als erwiesen gelten, daß die Syphilis, im allerersten Stadium energisch mit Salvarsan und Quecksilber behandelt, fast ausnahmslos im Keime erstickt werden kann, und daß von Gonorrhöen, die am ersten Tag ihres Auftretens abortiv behandelt werden, 60 bis 70 % binnen wenigen Tagen geheilt werden können (Blaschko). Die Frühbehandlung hängt von der Frühdiagnose ab, diese konnte bei Gonorrhöe in allen, bei dem Verdacht auf Syphilis in den Sonderlazaretten und in jedem bakterio-

logischen Feldlaboratorium, das über eine Dunkelfeldbeleuchtung verfügte oder wo das Burrische Tuscheverfahren ausgeführt wurde, ohne weiteres gestellt werden.

Von Salvarsan konnte zweckentsprechender Gebrauch gemacht werden, auch bei Erkrankungen der bürgerlichen Bevölkerung im besetzten Gebiet. Während des Krieges sind im Feldheer 21 und im Heimatheer 20 Todesfälle nach Salvarsaneinspritzungen zu beklagen gewesen, in 16 Fällen war die Todesursache zweifelhaft. Durch die in jeder Armee vorhandenen Fachpathologen war es möglich, den Sektionsbefund wissenschaftlich festzustellen. Meist bestand Enzephalitis, Hydrozephalus, punktförmige Blutungen, auch wurde akute gelbe Leberatrophie und fettige Degeneration der Niere und in einem Fall ein großer Erweichungsherd im Gehirn nachgewiesen. So sehr diese Salvarsanschäden zu beklagen sind, so kann doch nach der Mehrzahl der Fachärzte der Wert des Mittels in den meisten Fällen nicht bezweifelt werden. Die Frage der Zulässigkeit des Salvarsans wegen der bisher bekanntgewordenen Unglücksfälle und der Festsetzung einer Maximaldosis hat auch kurz nach dem Kriege scharfe, kritische Erörterungen (Kirchner, Dreuw) veranlaßt, ihre Lösung ist recht schwierig, doch können hierbei die zahlreichen unbestreitbaren Erfolge, die von den Ärzten auch im Kriege mit diesem Mittel erzielt wurden, nicht unberücksichtigt bleiben.

Die Wassermannsche Reaktion wurde überall in den bakteriologischen Laboratorien der beratenden Hygieniker in der gleichen, zuverlässigen Weise wie im Frieden ausgeführt. Meerschweinchen waren gegen Ende des Krieges manchmal schwer zu erhalten. Die eigenen Zuchtanlagen litten gelegentlich unter Tierseuchen; man mußte dann sich gegenseitig aushelfen. Antigen, Extrakt und Ambozeptor wurden stets in einwandfreier Weise aus der Heimat geliefert. An größeren Orten bestanden besondere Wassermann-Stationen. Allgemein wurde in dem deutschen Heere die Wassermannsche Reaktion nach einer von dem Chef des Feldsanitätswesens erlassenen Verfügung nach gleichmäßigen Gesichtspunkten ausgeführt, so daß überall nach einer gleichen, zuverlässigen Methode gearbeitet wurde, wodurch auch die Gleichmäßigkeit der Ergebnisse, soweit dies überhaupt möglich ist, gewährleistet erschien. Aber auch auf diesem Gebiet brachte der Krieg Neuerungen, die den wissenschaftlichen Bestrebungen unserer Feldbakteriologen zu danken sind. In meinem Laboratorium in Brest-Litowsk prüfte Stabsarzt d. Res. Meinicke auf meine Anregung die Bruck'sche Modifikation der Wassermannschen Reaktion nach und fand hierbei den Weg zu einer neuen und auch brauchbaren Modifikation, der Meinicke'schen

Reaktion (M. R.), die zu einer größeren Zahl von Nachprüfungen und wissenschaftlichen Erörterungen über das Wesen der Serumreaktion bei Syphilis führte.

Auch wurde bald nachher gegen Ende des Krieges von Sachs-Georgi eine weitere Reaktion bekannt, die ebenfalls als Ergänzung bzw. Verbesserung der Wassermannschen Reaktion gedacht war.

Diese beiden Versuche, die etwas komplizierte Handhabung der Wassermannschen Reaktion zu vereinfachen, verfolgten das Ziel, das hämolytische System, welches die eingetretene Reaktion zwischen Serum und dem Antigen anzeigt, durch einen einfacheren Indikator zu ersetzen. Im Kriege bedeutet dies zweifellos einen Vorteil, da man hierdurch von der Beschaffung des Hammelbluts und des Meerschweinchenkomplements unabhängig ist. Die Meinickesche Reaktion beruht nun darauf, daß ein geeigneter alkoholischer Organextrakt in salzfreier Lösung mit jedem Serum einen Niederschlag gibt, der jedoch nach Zusatz einer richtig austitrierten Kochsalzlösung sich wieder auflöst, nur bei luetischen Seren bleibt er bestehen. Die Reaktion ist also zweizeitig, worauf Meinicke großen Wert legt. Nach Auffassung von Ärzten, die die M. R. nachgeprüft, wie Reich u. a., sind die Übergangsfälle reichlich und die Beurteilung des Endergebnisses nicht leicht. Immerhin bestehen ohne Zweifel Übereinstimmungen mit den Resultaten der W. R., aber es bestehen auch Unterschiede; so hat Reich auch Sera gefunden, die bei der ersten Phase der Reaktion nicht flockten, dabei aber W. R.-positiv waren; die Versager betrugen 2%. Diese von Syphilitikern stammenden Blutproben waren also für die M. R. ungeeignet. Fritz Lesser hält dagegen die M. R. für gut brauchbar. Er hat in 13 000 Fällen die W. R. mit der M. R. verglichen und meist Übereinstimmung gefunden; aber auch er beobachtete Sera, die in der ersten Phase nicht flockten, ebenso auch für diese Reaktion ungeeignete Proben von Lumbalflüssigkeit.

Die Sachs-Georgische Reaktion (S. G. R.) ist 1918 in meinem Laboratorium in Kiew von Stabsarzt d. Res. Dr. Toepfer nachgeprüft und brauchbar befunden worden; auch Fritz Lesser, Michaelis, Guggenheimer und Blumenthal sind zu guten Resultaten gekommen. Die S. G. R. ist einfacher als die M. R., sie ist einzeitig und besteht darin, daß das inaktivierte Patientenserum und das Antigen in einer bestimmten Verdünnung gemischt werden. Der Extrakt erhält einen bestimmten, genau ausprobierten Zusatz von Cholesterin, was das Wesentliche der Reaktion darstellt. Die eingetretene Fällung muß mit dem Agglutinoskop oder der Lupe abgelesen werden.

Die Art und Größe der Flockung läßt einen weiten Spielraum erkennen: von sehr groben bis zu außerordentlich feinen Fällungen. Als negativ gelten die Fälle, bei denen sich die Trübung nicht in Körnchen auflöst.

Nach Ansicht vieler Autoren stellt die S. G. R. einen großen Fortschritt dar, wenn sie auch wohl noch verbesserungsfähig ist. Besonders muß die Unspezifität der Reaktion bei dem Vorliegen von Ulcus molle hervorgehoben werden, nach dessen Abheilung sie allerdings verschwunden ist.

Wassermann selbst kann in den Untersuchungen mit Präzipitinreaktionen keinen Fortschritt gegen die Komplementablenkungsmethoden sehen, da sie nicht sinnfällig genug sind. Auch dürfen für die Ausflockungsreaktionen nur ganz frische Sera verwendet werden.

Als Prüfstein für die Spezifität einer Luesreaktion gilt nach Wassermann nicht das Serum, sondern die Lumbalflüssigkeit, für die sich die M. R. gar nicht, die S. G. R. nur in geringerem Maße eignet als die W. R.

Zur Zeit sind Bestrebungen im Gange, alle Reagentien, die für die W. R. notwendig sind, in einer staatlichen Zentrale herzustellen und zu prüfen, so daß alsbald eine größere Gleichmäßigkeit in dem Ausfall der W. R. zu erwarten ist.

Aus Vorstehendem ergibt sich, daß die deutschen Ärzte während des Weltkrieges auch auf dem Gebiete der Geschlechtskrankheiten ihr Wissen und Können eingesetzt, und daß neue Gesichtspunkte sich Bahn gebrochen haben, die auch nach dem Kriege für die Gesunderhaltung unseres Volkes und die Eindämmung dieser schleichenden Volksseuche von Bedeutung sind und weiter sein werden.

Kriegsbeschädigtenfürsorge und Kuranstalten in der Heimat.

Von Dr. Arthur Mallwitz, Berlin.

1. Einführung.

Eine wie bedeutende Rolle die ärztliche Tätigkeit während des Krieges für die Aufrechterhaltung der Kampftüchtigkeit der Front im allgemeinen spielte, insbesondere aber die Versorgung, Behandlung und Wiederherstellung der Verwundeten oder erkrankten Soldaten in der Heimat, kann wohl nicht deutlicher erwiesen werden als durch die Tatsache, daß wir etwa 90 v. H. der Erkrankten und Verwundeten wieder dienstfähig gemacht haben.

Der Arzt ist ja an die Forderung seiner Patienten und deren Angehörigen gewöhnt, therapeutisch das Unmöglichste möglich machen zu sollen; von den Kriegsversehrten einmal ganz abgesehen: darin liegt eine recht undankbare Seite der ärztlichen Aufgaben an sich und eine wenig gerechte Beurteilung zugleich. Denn was durch Vererbung bis in das dritte und vierte Glied, was durch erworbene Eigenschaften während des intrauterinen, des Säuglings- und Kindesalters, während der Reifezeit oder im späteren Lebensalter erworbene Anomalien in den verschiedensten Organsystemen an Krankheiten dem Körper zu eigen wurde, das soll der Arzt auf angenehmstem und schnellstem Wege wieder gutmachen —, wenn er das nicht kann, wird ihm diese Unmöglichkeit verübelt. Das ist doch die durchschnittliche Stimmungslage des Patienten dem Arzte gegenüber. An dieser Tatsache kann man sehen, wie wenig der Laie biologisch zu denken gewöhnt ist, trotz aller Volksaufklärung durch staatliche Einrichtungen, durch die berufenen Interessenvertretungen und Standesgruppen, trotz Lehrbücher und Zeitschriften für Gesundheitspflege, trotz Hygieneausstellungen usw. Denn was Vererbung oder durch Jahrzehnte währende falsche Lebensweise und die Knebelung naturgemäßer Lebensgewohnheiten, was durch mangelhafte Umwelt und gesundheitswidrige Berufstätigkeit im Körper angerichtet ist, kann mit keinem Mittel der Medizin wieder mit Stumpf und Stiel ausgerottet werden, kann sich nur in besonders günstigen Fällen wieder gänzlich beheben lassen.

Bei dieser Lage der Dinge kann man sich ungefähr einen Begriff davon machen, welche riesengroßen Schwierigkeiten dem Militärarzte

bei der Behandlung der Kriegsbeschädigten und der durch die Kriegswirkung Erkrankten erwachsen sind.

Welchen Anteil die Heimat an der Versorgung und Wiederherstellung der im Felde erkrankten oder verwundeten Soldaten hatte, soll nunmehr in folgendem gezeigt werden. Die Sanitätsämter und die stellvertretenden Korpsärzte haben mit ihrem großen Stabe von ärztlichen Mitarbeitern und Sanitätspersonal während des Krieges eine ganz ungeheure Arbeitsleistung vollbracht, die nicht nur in der hohen Erfüllung rein ärztlicher Aufgaben, sondern in allererster Linie in einer ausgezeichneten Organisation — tatkräftige Führung vorausgesetzt — und der Überwindung der unendlichen Ernährungs-, Personal- und Materialschwierigkeiten bestanden.

Da der Verfasser nach seiner Rückberufung aus dem Felde dem stellvertretenden Korpsarzt seines Heimatskorps beigegeben war, hat er durch die regelmäßige Fühlung mit dem Sanitätsamt, auf Dienstreisen in die Reservelazarette des Armeekorps und durch die Mitarbeit an Mustereinrichtungen in der Kriegsbeschädigtenfürsorge näheren Einblick in den Heimatbetrieb des Heeressanitätswesens gewonnen.

In organisatorischer Hinsicht ist es nicht unwesentlich, besonders auf eine Schwierigkeit hinzuweisen, die den eigentlichen militärischen Dienststellen in diesem Umfange fehlte: das ist einerseits die Abhängigkeit von den Generalkommandos, die — im Gegensatz zu der erfreulichen Zusammenarbeit in unserem Armeekorps — dem Vernehmen nach oft genug zu wenig erquicklichen Zuständen führte, ferner die naturnotwendige Abhängigkeit von der Bereitschaft und dem guten Willen der zivilen Verwaltungsbehörden und schließlich auch die Zusammenarbeit mit privaten Zivileinrichtungen, wie die des Roten Kreuzes, der freiwilligen Krankenpflege im Kriege u. a. Rein sachlich gesprochen sollten ja allerdings aus menschlichen Rücksichten durch die Krankenbehandlung hier weniger als sonst Gegensätze überhaupt auftreten. Aber man weiß ja, wie fein oft von Person zu Person sich spinnende Fäden sind, man weiß, eine wie ausschlaggebende Rolle auch im dienstlichen Verkehr die menschlich verständlichen, oft wesenstief begründeten Einflüsse von Zuneigung oder Abneigung spielen. Es ruhen also nicht nur in der Zusammenarbeit der vorgesetzten Dienststellen, sondern bis hinunter zu den kleinsten Lazarettstationen organisatorische Schwierigkeiten, deren Bedeutung nicht unterschätzt werden darf.

Nun ein Wort über die Ärzteschaft selbst: Bei den auch in dieser Beziehung mit der Zeit immer größer werdenden Anforderungen von

Front und Etappe an die Gestellung von Ärzten durch die heimatlichen Formationen wurde der Personalstand der stellvertretenden Korpsärzte ein immer geringerer; schließlich war er kaum noch ausreichend für die sich mit der Zeit mehrenden Aufgaben. Einmal wurden fast alle körperlich auch nur einigermaßen Tauglichen ausgesucht und zum Dienst in Etappe und Front abgegeben, so daß eine oft mit allen möglichen Krankheiten und Körperschwächen behaftete Ärzteschaft zurückblieb, die ferner auch ihrer Zahl nach schließlich nicht mehr genügte.

Dazu traten die sehr großen Anforderungen, die bezüglich der gesundheitlich heruntergekommenen, gänzlich unterernährten und zu allen Arten von Krankheiten disponierten Zivilbevölkerung an die Ärzteschaft gestellt wurden; dieses in den Rahmen des Werkes nicht gehörende Kapitel bildet jedenfalls ein Ruhmesblatt für den Ärztestand, wenn man bedenkt, daß Deutschlands Zivilbevölkerung infolge der unmenschlichen Hungerblockade von 1914 bis 1918 etwa 800 000 Frauen, Kinder, Greise und Schwächlinge an Toten verloren hat.

Bei den unendlich großen Opfern, die von unseren tapferen Truppen gegen eine Welt von Feinden während der jahrelangen Kriegszeit an Leib und Seele dargebracht wurden, und der riesigen Zahl der in die Heimat zurückkehrenden Verwundeten oder sonst körperlich Beschädigten dürfte es berechtigt sein, über die ethische, kulturelle und wirtschaftliche Bedeutung einigen Gedanken nachzugehen.

Die ethische Seite des Problems darf man wohl kurz dahin zusammenfassen, daß das ganze Volk den Kriegskrüppeln wie den durch erlittene Kriegskrankheiten Beschädigten gegenüber eine hohe moralische Pflicht der Wiedergutmachung aller Leiden und Verluste an Gut und Blut von Anfang an in vollem Maße empfand. Wenn nunmehr durch den Gang der Zeitereignisse wohl manche der von jedem menschlich und gerecht Denkenden als selbstverständlich empfundenen Pflichten trotz der bisher aufgebrachten Leistungen von Staat und Privaten (Ludendorff-Spende) vielleicht nicht mehr recht erfüllbar sind, so ist das zweifelsohne eine der größten Ungerechtigkeiten, die dieser Krieg mit sich bringt. Vor Jahren stieg einem jeden, der an die in Gestalt von Leierkastenmännern umherziehenden Krüppel früherer Kriege dachte, die Schamröte ins Gesicht; alle waren einmütig der Überzeugung, daß dieser Zustand nach den übermenschlichen Leistungen unserer Feldgrauen nicht wieder eintreten dürfte. Und heute? Es sind zwar nicht Tausende von Leierkastenmännern, die den Vorübergehenden an vergessene Pflichten erinnern, wohl aber viele Hunderttausende von Arbeitslosen, Bettlern, Hausierern,

die allerdings ja oft genug wertlose Gebrauchsgegenstände oder geschmacklose, schlechte Genuß- und Nahrungsmittel zu Wucherpreisen an den Mann bringen.

Durch die staatlichen und privaten Organisationen für die Kriegsbeschädigtenfürsorge ist aber dennoch Großes geschaffen worden. Wer in irgendeiner Form an diesem Arbeitsgebiet beteiligt war, weiß, daß der arbeitsfreudige, daß der zielbewußte Invalide, nicht nur vorwärts kommen konnte, sondern sich — selbst bei schwerster Körperverstümmelung — mit Hilfe der vorhandenen ärztlichen und wirtschaftlichen Einrichtungen wieder zu Brot und Lohn hochzuarbeiten in die Lage versetzt wird. Miesmacher, Drückeberger und Faulenzer gibt es überall in der Welt; der Mangel an Wille zum Siege über sich selbst ließ diese Art von Menschen ja denn auch nicht teilhaftig werden all der weitverzweigten Möglichkeiten zu vollwertiger Arbeitsleistung. Bei der heutigen Finanznot des Vaterlandes bleibt aber der Wunsch als eine hohe sittliche Forderung nach wie vor bestehen, den trotz allen aufgewandten Willens wieder mutlos und schwach Gewordenen, den durch unheilbare Verstümmelungen dauernd Arbeitsunfähigen die nötigen Mittel zum Leben an die Hand geben zu können. Zeigen die Hunderttausende, durch silberne und goldene Verwundetenabzeichen geschmückten Kriegsteilnehmer doch jedem Beobachter, daß die ärztliche Kunst heute zur Regel gemacht hat, was in früheren Zeiten eine Ausnahme war: daß der Verwundete nach seiner Wiederherstellung von neuem in den Kampf zog, von neuem Wunden erlitt und immer wieder der Möglichkeit weiterer Verkrüppelungen ausgesetzt war. In dieser Beziehung ist moralisch Großes geleistet worden. Auch darf keinesfalls übersehen werden, wie bedeutend neben der körperlichen auch die seelische Einbuße an Kräften durch eine schwere Verwundung sein kann — ein Gesichtspunkt, den wir scheinbar haltlos Zusammengebrochenen gegenüber (vielleicht sogar mit ungünstigen Erbanlagen seelischer Natur ausgestattet) nicht vergessen dürfen. Alle Gesundgebliebenen mögen sich einmal in ihre Lage versetzen!

Der Kulturwert der Kriegsbeschädigtenfürsorge ist bei dem unglücklichen Ausgange des Weltkrieges für uns Deutsche von weitaus größerer Bedeutung, als er bei einem siegreichen Ende je hätte werden können. Der Verlust von Millionen von Volksgenossen, von großen Gebietsteilen des alten Reiches und von ungeheuren Geldwerten sowie die riesige Erschwerung der Volksernährung erheischen auch heute trotz der Ermattung der Geister allergrößtes Interesse an dieser Frage. Die Schärfung des sozialen Gewissens und das Gefühl der Zusammen-

gehörigkeit des Volkes in tiefster Not wird hoffentlich zur Auffindung neuer Wege und neuer Mittel führen.

Leider ist ja so unendlich vieles, was durch fachgemäße Beratung und wohlvorbereitete Unterbringung der Kriegsbeschädigten noch hätte geschehen können, infolge des politischen Umsturzes, durch die überstürzte Demobilisation als Folge des Waffenstillstandsabkommens unmöglich gemacht worden. — Immerhin darf das eine wohl als sicher hingestellt werden, daß unsere zielstrebige Kriegsbeschädigtenfürsorge kulturell von besonderer Bedeutung ist, weil an Stelle der früheren, rein charitativen Versorgung, jetzt durch Schulung und Fortbildung neue Arbeitsmöglichkeiten geschaffen und das drückende Gefühl des Almosenempfangens unsern Schwerbeschädigten genommen wurde. Für feinfühlige Menschen liegen gerade in dem letzten Punkte unendliche Werte: es handelt sich hier um dieselbe Forderung, die in Sachen einer ausreichenden staatlichen Wohlfahrtspflege für die soziale Betreuung von etwa zwei bis drei Millionen ärmster, verwahrloster, kranker, minderwertiger und schwachsinniger Kinder erhoben wurde. Die kulturelle Rückwirkung auf das Familienleben wird aus der Tatsache ersichtlich, daß mit jedem Kriegsbeschädigten doch eins, zwei, drei, vier oder mehr Angehörige in bezug auf ihre körperliche und seelische Frische in ihrem ganzen Wirkungskreise ebenfalls betroffen wurden. Die wirtschaftliche Seite dieser Folgeerscheinung mag aber in den Hintergrund verwiesen werden, da hier nicht nach der maschinellen Einordnung des Menschen in das Finanzleben eines Volkes, sondern nach dem kulturellen Verluste für den einzelnen Menschen in der ganzen Art seiner Lebensführung geurteilt werden darf; Freude an der Erschaffung von Lebenswerten kann unter dem Eindruck schwerbetroffener Familienmitglieder nicht gedeihen. Für den Kriegsbeschädigten selbst aber steht, neben seiner wirtschaftlichen Ertüchtigung, an allererster Stelle die seelische Wiederaufrichtung, die Wiederbelebung von Lebensfreude und Schaffensmut — kenntlich an der Wiederkehr eines gleichmäßigen Gesichtsausdrucks in dem über den Verlust oder die Verstümmelung tief traurig gewordenen Antlitze. Doppelt groß und vorbildlich aber wirkt für jeden Angehörigen seiner Umgebung in Haus und Beruf der durch ärztliches Können und wirtschaftliche Fürsorge wieder Aufgerichtete!

Die soziale Bedeutung der Heimatlazarette im Zusammenhang mit der gesamten staatlichen und privaten Fürsorge ruht in einer planmäßig aufgebauten Berufsberatung, in der Beschaffung von Arbeitsstellen bei Berufswechsel, in der fachgemäßen Ausbildung bei Ergreifen einer neuen Tätigkeit und der weiter unten näher besprochenen

Fortbildung im alten Berufe. Diese Seite des Problems ist bei der großen Lebensnot des einzelnen und bei der Geldknappheit der Volksgesamtheit, bei den ungeheuren Kriegslasten wirtschaftlicher Art, für den einzelnen wie den Staat trotz aller Bedeutung von Kultur und Wissenschaft die brennendste und nächstliegende. Bis auf unabsehbare Zeit wird Deutschland vom Arbeitsmarkt der Welt abgeschlossen sein, das Kapital im Auslande ist ihm geraubt: da wird jeder sein gut Teil zu der Wiedererrichtung eines geordneten Wirtschaftslebens beitragen müssen und auch der Kriegsbeschädigte, der ohne die Einrichtungen der Kriegsbeschädigtenfürsorge als Arbeitskraft mehr oder weniger verloren gegangen wäre, wieder zu einem nützlichen Gliede der deutschen Arbeitsgemeinschaft werden müssen, um zu retten, was noch zu retten ist. Darum sind all die ungeheuren Kosten für Heilung und wirtschaftliche Unterbringung der Kriegsbeschädigten eine zeitgemäße Kapitalsanlage, deren Verwertung und weitere Nutzbarmachung durch die Übernahme des Reichsausschusses für Kriegsbeschädigtenfürsorge in das Reichsarbeitsamt dem Rahmen der gesamten Volkwirtschaft eingefügt ist. Diese organisatorische Maßnahme ist für uns von großer Bedeutung, weil die körperliche Arbeitsfähigkeit und seelische Widerstandskraft jedes einzelnen infolge der Zeitereignisse auf einen bedeutend geringeren Wert herabgesetzt ist. Mit Hilfe der Kriegsbeschädigtenfürsorge während der Kriegsjahre wird ein Wiedererblühen von Handwerk, Industrie, Technik, Handel und Schiffahrt erst ermöglicht werden. Die soziale Gesetzgebung mag nun nach dem Kriege die praktische Auswirkung der während des Krieges in den Lazaretten geschaffenen Vorbedingungen mit glücklicher Hand herbeiführen.

Möge der Staat vollenden, was Ärzteschaft, Lehrer, Techniker, Sozialpolitiker, was Provinzial- und Versicherungsbehörden, was Arbeitgeber und andere an den in tobenden Schlachten Verwundeten bereits haben wieder gut machen können.

Welche Wege beschritten worden sind, um den Kriegsverletzten Heilung, Lust am Leben und Arbeitsfreude wiederzugeben, wird weiter unten behandelt werden.

2. Hauptteil.

Nachdem der erkrankte oder verwundete Front-Soldat, der wegen des Charakters seines Leidens für die Behandlung im Rahmen der zuständigen Sanitätskompagnie oder der Feld- und Kriegslazarette, Genesungsheime usw. in der Etappe nicht geeignet war, die Heimat glücklich erreicht hatte, wurden die Lazarettzüge

entweder in große Sammelstellen entleert und ihre Insassen von da aus nach eingehender ärztlicher Begutachtung in die verschiedenen Arten von Sonderlazaretten überwiesen,

oder aus den allgemeinen Reservelazaretten in die letzteren direkt überführt, wobei die beratenden Fachärzte in den verschiedenen Disziplinen — der Chirurg, der Orthopäde, der Arzt für innere Leiden, der Psychiater u. a. — die erforderlichen Schritte veranlaßten und die Entscheidung über die Verlegung des Patienten in das betreffende Speziallazarett trafen.

Neben den Reservelazaretten sind in der Heimat aber auch eine sehr große Anzahl von Vereinslazaretten mit sehr hohen Kosten eingerichtet worden und während des Krieges bis auf den heutigen Tag — teilweise wenigstens noch — in Betrieb geblieben. In diesen ist etwas mehr abseits von der großen Heerstraße des allgemeinen Dienstbetriebes — und oft genug auch etwas weniger beachtet und bedacht — viel, sehr viel aufopfernde und hingebende Arbeit geleistet worden, die mit den inneren Schwierigkeiten in der Heimat und in der Ernährung mit der Zeit der Kriegsdauer zunehmen mußten.

Da in den vorhergehenden und folgenden Teilen dieses Werkes über die Verwundungen und die wichtigsten Kriegskrankheiten durch Sonderkapitel über die Chirurgie, innere Krankheiten und Seuchen eingehend berichtet wird, mag hier eine Aufzählung der wichtigsten Sonderlazarette und -einrichtungen genügen, die sich für die Krankenbehandlung in der Heimat als erforderlich erwiesen haben und dann auch in den allermeisten Armeekorpsbereichen durchgeführt wurden.

Hierher gehören:

Chirurgische Lazarette, Stationen für Kiefer- und Gesichtschirurgie einschließlich der Nasenverletzungen und ihrer Nebenhöhlen, Röntgenabteilungen, Neurochirurgie, chirurgische Orthopädie, rein orthopädische Lazarette, Gymnastik, Mediko-Mechanik, Massage und andere physikalische (Strahlenbehandlung) Sonderanstalten;

ferner Lazarette für innere Krankheiten: Herz- und Lungenkrankheiten, Nieren-, Magen-, Nervenkrankheiten, Hirn- und Rückenmarks- und Nervenverletzungen, Hals-, Ohren- und Augenkrankheiten, Neurotiker-, Psychopathen-, Blindenheime usw.;

schließlich Seuchenlazarette mit Abteilungen für Typhus, Malaria, Tuberkulose, entsprechende Genesungsheime und Heilstätten sowie Lazarette für Haut- und Geschlechtskrankheiten.

Wenn wir die Kriegsneurosen einschl. der Sprach-, Seh- und Hörstörungen zu den inneren Krankheiten rechnen, bleibt für unseren Abschnitt die eigentliche

Kriegsbeschädigtenfürsorge

in der Heimat als Hauptinhalt zu erörtern übrig.

Die bei weitem größte Zahl der schußverletzten Frontsoldaten kam mit Verwundungen im Bereiche der Muskeln, Knochen und Gelenke, d. h. also des Bewegungs- und Stützapparates des menschlichen Organismus, in die Heimat zurück, soweit sie nicht durch die Truppenärzte, die Feld- und Kriegslazarette sowie andere Einrichtungen der Etappe wieder hergestellt werden konnten.

Um dem zahllosen Heere der Verwundeten die bestmögliche Behandlung zuteil werden zu lassen, haben die stellvertretenden Korpsärzte der Heimatarmeekorps

orthopädische Lazarette

eingerichtet und ihnen eine besondere Beachtung geschenkt. In den meisten Fällen wurden auch Musterlazarette auf diesem Gebiete mit besonders geschultem Ärztepersonal und zweckentsprechenden Einrichtungen ausgestattet. Daher bildeten diese Sonderlazarette denn auch meistens einen Sammelpunkt namentlich für die Amputierten, denen mit Hilfe der vorhandenen Gehschule, der Arbeitsgelegenheiten beruflicher Natur und der orthopädischen Werkstätten Heilung geschaffen werden sollte, soweit es überhaupt im Bereich des Menschenmöglichen stand. Diesen Armen, deren Körper von den feindlichen Geschossen oft buchstäblich in Stücke zerfetzt war, sollte hier neuer Mut zum Leben eingeimpft werden, sie sollten wieder taugliche Glieder der menschlichen Gesellschaft werden. Hier hatte denn auch der Arzt ein reiches Feld rein sozialer Tätigkeit zu beackern, aber auch gleichzeitig den Seelsorger in Tausenden von Fällen kleiner und großer Sorgen seiner Pflegebefohlenen abzugeben. Immer wieder und wieder war es seitens des Arztes nötig, den infolge ihrer Verwundung oder Verstümmelung seelisch oft völlig Niedergebrochenen mit allen Künsten der Überredung neuen Mut zuzusprechen. Das überzeugende Wort des tatkräftigen, zielstrebig handelnden Arztes, die Erklärung des Zustandes und der zur Verfügung stehenden Hilfsmittel, der Hinweis auf die an Leidensgenossen bereits erzielten Heilerfolge ließ allmählich wieder frischen Lebensmut bei den Lazarettinsassen zurückkehren. So traten an Stelle stumpfer Ergebenheit oder stets finsterer Mienen, anfangs vorübergehend, dann immer häufiger werdend, lichte, hoffnungsfreudige Züge in den Gesichtern unserer braven Feldgrauen auf.

Als besonders bedeutungsvoll für die endgültige Gesundung des Kriegsbeschädigten, namentlich des Amputierten, hat sich die sogenannte „funktionelle" Orthopädie erwiesen, die mit selbsttätiger Macht (aktiver Körperarbeit) in der freudvollen Form von Turnen, Spiel und Sport als Ergänzung zu den fremdtätigen (passiven) Methoden überall im Reiche in bezug auf die Wiederherstellung der Funktion von Körperteilen die besten Erfolge gezeitigt hat — leider aber nur beschränkt auf wenige Orte mit fachlich genügend vorgebildeten Ärzten und Lehrern.

In früheren Kriegen nannte man die schwerverwundeten Soldaten Invaliden. Wohl zur Beseitigung des Fremdwortes und zur Schaffung eines deutschen Ersatzes hat man sich bei Kriegsausbruch bemüht, eine deutsche Bezeichnung einzuführen. Auf einer Sitzung der Fachmänner in Heidelberg wurde dann schließlich das Wort „Kriegsbeschädigte" vorgeschlagen und angenommen; vielfach hat sich aber auch die Bezeichnung Krüppel erhalten, eine Bezeichnung, die der Hauptsache nach von der Deutschen Vereinigung für Krüppelfürsorge, Berlin W 62, Bayreuther Straße 13, und der Zeitschrift für Krüppelfürsorge und die damit zusammenhängenden Kreise, namentlich durch die Tätigkeit des bekannten Orthopäden Professor Dr. Biesalski, verbreitet wurde. Der letztgenannte Autor hat in einem Vortrag im Rahmen der Ausstellung der Verwundeten- und Krankenfürsorge im Sitzungssaale des Reichstages am 13. Januar 1915 über diese Wortbezeichnung folgendes gesagt: „Die Laien stoßen sich an dem Wort »Krüppel«. Wir Fachmänner haben uns seit Jahren bemüht, einen Ersatz dafür zu finden. Es gibt keinen. Das Wort »Kriegsbeschädigte« trifft nicht das, was wir meinen. Es kann jemand ein Auge verloren oder einen Herzfehler erworben haben, dann ist er auch beschädigt und doch nicht verkrüppelt. Das Militär vermeidet den Ausdruck, indem es »Verstümmelte« sagt und darunter auch solche versteht, die gar kein Glied verloren, sondern beispielsweise eine Lähmung haben. Aber welche Bezeichnung man auch wählen mag, es gibt nur ein Mittel über die »Bezeichnung« innerlich hinwegzukommen, das ist nämlich, daß man umlernt, die Betroffenen selber und die Laien, indem man unter einem Krüppel sich nicht einen bedauernswerten Menschen vorstellt, von dem man sich so schnell wie möglich mit Abscheu wieder abwendet, sondern einen Bruder, dem man herzlich die Hand schüttelt, auch wenn sie verstümmelt ist; denn sie ging für den verloren, der die Hand ergreift."

Ein kurzer Rückblick auf die geschichtliche Entwicklung der Kriegsbeschädigtenfürsorge in diesem Kriege dürfte hier am Platze

sein und besonders die Feststellung, daß die Friedens-Krüppelfürsorge die Grundlage für die Kriegsbeschädigten-Fürsorge abgegeben und sie von Anbeginn ihres Entstehens auf den rechten Weg geleitet hat. Schon im August 1914 standen als Folge eines Aufrufes der 1909 gegründeten Deutschen Vereinigung für Krüppelfürsorge Tausende von Betten zur Verfügung, die von der Heeresverwaltung mit Freude übernommen wurden. In der Öffentlichkeit trat man Mitte Dezember 1914 mit einer Gruppe Kriegskrüppelfürsorge in der Ausstellung (Verwundeten- und Krankenfürsorge) im Reichstagsgebäude hervor, die später nach Dresden, Budapest, Magdeburg, Breslau, Kassel, Danzig, Bochum und Bremen wanderte; Vorträge mit Lichtbildern und Films — u. a. auch Mitte November 1914 in Brüssel — sorgten für weitere Aufklärungsarbeit; fachärztliche Zusammenkünfte in allen Landesteilen sorgten für Austausch der Erfahrungen und Verbreitung erworbener Kenntnisse. Ein Vierteljahr nach Kriegsausbruch waren die wesentlichsten Gesichtspunkte festgelegt, deren allgemeine Anerkennung auf der Tagung der Deutschen Vereinigung am 8. Februar 1915 erfolgte.

Auf Anregung von vielen Seiten hin wurde dann schließlich während des Krieges der Reichsausschuß für Kriegsbeschädigtenfürsorge mit verschiedenen Landes- und Provinzialverbänden als Unterabteilungen gegründet, dessen Vorsitz der Landesdirektor der Provinz Brandenburg, v. Winterfeldt, und dessen Geschäftsführung Oberbürgermeister Geib innehat. Seine jetzige Angliederung an das Reichs-Arbeitsministerium ist eine logische Notwendigkeit der Pflicht des Staates gegenüber, die Führung auf dem gesamten Gebiete zu übernehmen.

Infolge der Einwirkung der politischen Umwälzung wurde der Reichsausschuß, dem auch die Ludendorff-Spende verwaltungsgemäß angehört, dem Reichsarbeitsamt angegliedert.

Aus der mit den früheren staatlichen Einrichtungen hervorgegangenen Unzufriedenheit der Arbeiter und Soldaten heraus entstand dann nach Vorschlägen aus ihrer eigenen Mitte heraus ein

Reichsbund für Kriegsbeschädigte,

der sich hauptsächlich auf sozialdemokratischer Parteigrundlage aufbaut.

Lazaretteinrichtungen.

Die Überweisung der zu behandelnden Kriegsbeschädigten erfolgte, wenn sie noch Heeresangehörige waren, durch die Sanitätsämter

an die ihnen für den Korpsbezirk unterstehenden Lazarette, während die aus dem Heeresdienst bereits Entlassenen vom Generalkommando (nach erfolgtem Antrag bei dem zuständigen Bezirkskommando) oder durch die Provinzialfürsorgestellen den betreffenden Instituten zugeführt wurden.

Aus der chirurgischen Behandlung und den für diese besonders eingerichteten Speziallazaretten gelangten die Kriegsbeschädigten in die orthopädischen Lazarette, um dort die weitere Ausheilung der Wunden abzuwarten und — damit gleichzeitig einhergehend — die nötige Behandlung physikalischer Natur und die in jedem Einzelfalle erforderliche Überweisung von Stütz- und Behelfsapparaten, von Ersatzgliedern usw. zu erhalten. Unter die zur Behandlung erlittener Verstümmelungen gehörenden Maßnahmen sind zu rechnen:

das Stützen haltloser Körperteile,

die Stumpfbildung und Nachbehandlung des Stumpfes bei Amputierten,

die Herstellung von Ersatzgliedern für amputierte Gliedmaßen,

die Beweglichmachung versteifter Gelenke und

die allgemeine Stärkung des Bewegungs- und Stützapparates.

Mit allen erforderlichen Gegenständen ausgerüstet, hatten diese orthopädischen Lazarette, um auf alle Möglichkeiten vorbereitet zu sein, der Neuzeit entsprechende chirurgische Stationen und Operationssäle, die unter der Leitung von orthopädischen Chirurgen standen. Aus naheliegenden Gründen war die Art der Operationen beschränkt. Dabei spielte eine nicht unwesentliche Rolle auch der seelische Zustand der Patienten, die oft genug in der orthopädischen Nachbehandlung nötig werdende Eingriffe rein chirurgischer Natur verweigerten und trotz aller Aufklärung und guten Zuspruches lieber eine vermeidbare Körperbeschädigung bleibender Art zu behalten gewillt waren, anstatt sich auch nur kleineren chirurgischen Eingriffen rechtzeitig zu unterwerfen und das damit verbundene Krankenlager erneut auf sich zu nehmen.

Die Lazarettordnung und die übrigen Einrichtungen unterschieden sich von denen allgemeiner Lazarette nicht. Auf eine Beschreibung des etwas trockenen Stoffes hier näher einzugehen, dürfte sich erübrigen; für jeden Fachmann bietet in dieser Hinsicht die Friedens- und Kriegs-Sanitätsordnung die nötigen Unterlagen.

Mediko-Mechanik.

Eins der Hauptverdienste der modernen Heilkunde auf orthopädischem Gebiet liegt darin, Mittel und Wege gefunden zu haben, die

mit Verwundungen einhergehende Stillegung ganzer Gliedmaßen und damit verbundene Versteifungen, Narbenbildungen usw. so rechtzeitig und sachgemäß in Angriff genommen zu haben, daß infolge der Geschoßteile, Erde, Kleiderfetzen usw. in Eiterung übergegangene Wunden nicht nur geheilt, sondern die davon betroffenen Körperteile auch wieder voll funktionsfähig gemacht werden können. Die große Zahl der im wahrsten Sinne des Wortes verkrüppelten Invaliden früherer Kriege mit ihren steifen Gelenken von Armen und Beinen, mit Lähmungen von Hand und Fuß und viele, durch schwere Eiterungsvorgänge hervorgerufene Narben von großem Umfang und unschönem Aussehen, weisen darauf hin, in wieviel höherem Maße wir durch aseptische und antiseptische Wundbehandlung in die Lage versetzt sind, schwere Folgen der Verwundungen abzuwenden. Wie sehr der Kriegsverletzte in früheren Jahrhunderten nicht nur durch die mangelhafte Wundbehandlung, sondern auch durch das Fehlen einer planmäßigen und biologisch aufgebauten Nachbehandlung durch mechanische Apparate oder aktive, bzw. passive Übungen zu leiden hatte, ersieht man aus einem geschichtlichen Rückblick auf die Zeit der Kreuzzüge und des Ritterwesens. Die damals schon angestellten Versuche, die Versteifung von Gelenken und den Einfluß umfangreicher, unebener und strahliger Narben auf die Beweglichkeit abzuwenden, zeigen in ihren ersten Versuchen die Anwendung einfacher Schrauben und Hebel, mit deren Hilfe einfache Streckung und Beugung der Gliedmaßen technisch ermöglicht wurde. Auch wurde der mechanische Zug durch Beschwerung von Gewichten in Anwendung gebracht. In diese ersten Versuche und Anfänge unserer heute weitverzweigten Mediko-Mechanik wurde erst anfangs des 19. Jahrhunderts ein weiterer Antrieb durch die Aufnahme von Metallspiralen und elastischen Federn aus Stahl in die Apparatur mediko-mechanischer Behandlungsweise gebracht. Später schloß sich dann die Verwendung von Gummibändern, die durch die Anwendung elastischen und dauernden Zuges vervollkommnet wurden, an. Die Apparatur wurde schließlich bis zu der ungeheueren Kompliziertheit und dem großen Umfang unserer modernen Zander-Institute ausgebildet, die sich in dem letzten Jahrzehnt und auch in den ersten Kriegsjahren einer ganz bedeutenden Beliebtheit in der ärztlichen Behandlung von Verletzten und Verwundeten erfreuten.

Es ist ganz undenkbar im Rahmen dieser Arbeit auch nur auf einen Teil der in Frage kommenden Apparatur einzugehen; da jedes moderne Sanatorium, jede größere Heilanstalt im Besitz einer mehr oder weniger guten und umfangreichen Einrichtung mediko-mechanischer Apparate ist,

die auch in einer ganzen Reihe von nicht chirurgischen oder orthopädischen Fällen in Anwendung kommen, ist der Charakter dieser Apparatur den Lesern durchaus geläufig. Es handelt sich der Hauptsache nach darum, die durch die Untätigkeit während des Krankenlagers, während der chirurgischen Wundbehandlung und des Ablaufs aller Eiterungsprozesse entstandene Untätigkeit von Gelenken und Muskeln, die zur sogenannten Inaktivitäts-Atrophie der genannten Teile des Stütz- und Bewegungsapparates führt, zu beheben. Bedauerlicherweise besteht auch heute noch sehr vielfach die Scheu, bei offenen Wunden oder mit angelegten Gipsverbänden bereits bestimmte Bewegungen aktiver oder passiver Natur ausführen zu lassen; dadurch ist auch in diesem Kriege manches Unheil angerichtet worden. Die Wirkungsweise der mediko-mechanischen Apparate besteht der Hauptsache nach darin, durch Ruck und Zug, durch aktive Muskelkraft beim Beugen, durch passives Nachgeben oder durch Gewichtsschwere beim Strecken erzeugte Bewegungen hervorzurufen und dadurch einen günstigen Einfluß namentlich auf die Gelenke auszuüben. Die tatsächlich aktive Teilnahme der Muskulatur ist verhältnismäßig gering. Über den Wert der mediko-mechanischen Behandlungsweise hat sich der stellvertretende Korpsarzt des III. Armeekorps, Generaloberarzt Dr. Leu, mehrfach ausgesprochen. In seinen über die Erfolge der aktiven Körperübungen gehaltenen Vorträgen äußerte er sich folgendermaßen:

„Wer jahrzehntelang Gelegenheit gehabt hat, die ärztlichen Bestrebungen und Maßnahmen zur Beseitigung der Folgezustände körperlicher Verletzungen zu verfolgen und ihre Ergebnisse kritisch zu beurteilen, mußte sich schon vor dem Kriege sagen, daß wir in der Behandlung schwerer Verletzungsfolgen auf Abwege geraten waren, und daß die immer mehr um sich greifende mediko-mechanische Behandlung eigentlich nicht das gehalten hat, was wir uns davon versprochen hatten.

Die von der Technik zur Verfügung gestellten Apparate und Maschinen wurden immer zahlreicher und immer sinnreicher ausgestaltet, die Einrichtungen der Institute immer prächtiger und somit auch kostspieliger, die Behandlungsdauer immer länger und der erforderliche Aufwand an Mitteln für die Behandlung infolge der sich summierenden Einzelsätze immer größer und drückender.

Die mediko-mechanische Behandlung hatte dem Beschädigten keine Gelegenheit geboten, das durchaus notwendige Selbstvertrauen zu seinem Körper wiederzugewinnen und aus der praktischen Erfahrung zu der Erkenntnis zu gelangen, daß der letzte Rest der wirklichen oder vermeintlichen Verletzungsfolgen für seine Leistungsfähigkeit keineswegs mehr die ihnen zugesprochene Bedeutung und Nachwirkung habe.

Im Übungssaal, an der Maschine war nicht der Wille zur eigenen Körperbetätigung in dem Beschädigten geweckt, möglicherweise sogar das Gegenteil ihm beigebracht (suggeriert) worden unter Befolgung einer ihm auferlegten strengen „Schonungstherapie". Er hatte auch nicht die Einsicht gewinnen können, in welch weitgehendem Maße zeitige Behinderungen und dauernde Ausfälle in körperlicher Hinsicht durch „Anpassung" der körperlichen Leistung an den etwa zurückgebliebenen regelwidrigen örtlichen Körperzustand ausgeglichen werden können.

Die Maschinen und alle die kunstvollen Apparate können nicht das belehrende, zusprechende, mahnende, aufmunternde und gelegentlich auch einmal tadelnde, aber stets lebendig wirkende Wort des Arztes ersetzen. Und gerade diese seelische Beeinflussung hat der Verletzte um so nötiger, je schwerer er körperlich geschädigt worden ist.

Es war auch allmählich ganz und gar vergessen worden, daß mechanische Behandlungsarten, die ja ebenfalls nicht schmerzlos ausgeführt werden können, und denen sich der Verletzte deshalb nur gar zu gern zu entziehen sucht, die natürlichen Körperbewegungen nicht ersetzen können, so unvollkommen auch diese vielleicht anfänglich vonstatten gehen mögen.

Solche natürlichen, durch den gewöhnlichen Gebrauch der Gliedmaßen und des Körpers überhaupt ermöglichten Körperbewegungen können zu jeder Zeit und an jedem Orte, mit zunehmendem Selbstvertrauen auch oft und lange genug, bei gutem Willen und einigem Selbsttriebe auch ohne stetige Anleitung und Aufsicht ausgeführt werden. Die Apparatübungen müssen schon in ihrer Abhängigkeit von besonderen Einrichtungen oft genug unliebsame Beschränkungen der Zeit, der Art und dem Umfange nach erleiden.

Die Überschätzung der fremdtätigen (der passiven) Körperbewegungen und die Vernachlässigung, ja gewissermaßen die Mißachtung der selbsttätigen (der aktiven) hatte den Arzt im eigentlichen Sinne des Wortes in seelischer und körperlicher Beziehung dem Behandlungsbedürftigen entfremdet. An seine Stelle war die Maschine getreten."

Der Hauptgesichtspunkt ist und bleibt aber die biologische Tatsache, daß aktive Bewegung und das mit ihr verbundene Zellenleben in sehr viel höherem Maße auf die örtlichen Wunden und die Zunahme des Wohlbefindens des gesamten Organismus Einfluß auszuüben in der Lage ist. Dieser Zusammenhang mit dem gesamten Körperhaushalt und Stoffwechsel erklärt auch die weiter oben schon geschilderten Einflüsse auf das Seelenleben und das Wachstum der Willenskraft.

Erwähnenswert ist in diesem Zusammenhange, daß hier und

da unter erheblicher Vernachlässigung aktiver Körperübung die mediko-mechanischen Einrichtungen einen geradezu riesigen Umfang in Lazaretten einnahmen. Die oben erwähnte Kostspieligkeit der Apparatur legte der Heeresverwaltung große Geldopfer auf; sie hatte dabei aber häufig auch noch die Verpflichtung übernommen, pro Kopf und Tag für jede mediko-mechanische Anwendungsform einen bestimmten Satz an die Besitzer der Lazaretteinrichtungen zu zahlen. Nehmen wir auch nur 50 oder 75 Pf. als Grundlage an, so kommen wir bei den vielen Hunderten von Fällen pro Tag auf ganz bedeutende Summen, die während der Dauer von Monaten und Jahren dem betreffenden Besitzer der teuren Zanderapparatur nicht nur die gesamten Anschaffungskosten ersetzt, sondern auch noch darüber hinaus Einnahmen verschafft haben. Wenn man bedenkt, daß nicht in allen Fällen, aber in sehr vielen, auch mit einfachen, natürlichen, apparatlosen Übungen mindestens derselbe Enderfolg erzielt werden konnte, so ist das im Interesse des Staatssäckels jedenfalls zu bedauern.

Manuelle Gymnastik.

(Passive und Widerstandsgymnastik.)

Da sich die Wirkung der mediko-mechanischen Apparate in der Heilkunde auch früher schon kundgetan hatte, ging man dazu über, eine manuelle Mediko-Mechanik und die passive Widerstandsgymnastik einzuführen. Es ist in hohem Maße einleuchtend, daß die Hand des Arztes und die persönliche Behandlung des Patienten durch eine bei sinngerechter Ausführung dieser therapeutischen Maßnahme auf jeden einzelnen Fall zugeschnittene und besonders abgestufte Dosierung der aufgewandten Kräfte und Widerstände ein unbedingt günstigerer Einfluß auf den Heilungsvorgang ausgeübt werden kann als durch die toten Maschinen. Für die Massenbehandlung liegt allerdings ein gewisser Nachteil darin, daß der Arzt die Ausführung dieser Behandlungsart untergeordnetem Personal nur dann überlassen kann, wenn dieses ausreichend auf diesem Spezialgebiet vorgebildet ist. Auch die Überwachung der eigentlichen mediko-mechanischen Übungen durch Hilfspersonal ist als ein Fehler dieser Methode anzusprechen.

Bedauerlicherweise wurde aber der manuellen Mediko-Mechanik und der Widerstandsgymnastik nicht durchgängig entsprechende Bedeutung in der Bewegungsbehandlung beigelegt; diese Behandlungsart muß in allen geeigneten Fällen auch schon während der chirurgischen Behandlung ausgiebig zur Anwendung gelangen. Sie hat der maschinellen Mediko-Mechanik gegenüber des weiteren den Hauptvorzug, daß mit ihr auch

komplizierte Bewegungen, die sich aus den verschiedenen Gelenkformen ergeben, ermöglichen lassen, daß sich ferner jede Art von Organsystemen der betroffenen Gliedmaßen (z. B. Haut, Muskeln, Bindegewebe, Gefäßsystem, Nervenstränge, Drüsen usw.) namentlich unter Zuhilfenahme der Massage hervorragend beeinflussen lassen. Meiner Überzeugung nach gehört aber diese Art der Gymnastik hauptsächlich schon in die chirurgische Behandlung hinein und kann für die funktionell in hohem Maße wirksamen freien Leibesübungen durch Turnen, Spiel und Sport auch nur als Hilfsmittel angesehen werden.

Besonders ausgiebig wurde die manuelle Mediko-Mechanik durch Generaloberarzt Dr. Smitt im XII. Armeekorps angewandt, das in fast allen Reservelazaretten und einer größeren Anzahl von Vereinslazaretten die manuelle Krankengymnastik zur Anwendung brachte, und zwar mit Hilfe einer großen Anzahl auf diesem Sondergebiet fachärztlich ausgebildeter Schwestern. Auf Grund der Erfahrungen des XII. Korps wurde auch das XIX. sächsische Armeekorps mit ähnlichen Einrichtungen bedacht.

Massage und andere physikalische Behandlungsweisen.

Von sehr hohem Wert für den Erfolg jeder Übungstherapie ist die Hinzunahme der Massage, der elektrischen Behandlung und Heißluftbehandlung, der Diathermie und ganz besonders der sinngemäßen Verwendung der verschiedenen Arten von Bädern und Wasseranwendungen. Erwähnenswert ist auch die Vibrations- oder Erschütterungsmassage, der Heißluftstarkstrom, das Lichtbad und die Strahlenbehandlung (Wärme-, Röntgen-, chemische Strahlen, Höhensonne, Radium usw.). Massage und wohltuende Bäder aller Art wurden neben dem physiologisch wertvollen Einölen des Körpers bereits im antiken Zeitalter — man denke an das klassische Hellas, die Thermen des Caracalla u. a. — sehr gepflegt und planmäßig in der Heilkunde angewendet. Seit 40 bis 50 Jahren hat die Massage mit der zunehmenden Verbreitung der physikalischen Heilmethoden in umfangreicherem Maße auch bei uns wieder Aufnahme in der Behandlung gefunden und wird heute auch als selbständige Disziplin — nicht nur als Gewerbe von Laien — in der ärztlichen Heilkunde betrieben. Die therapeutische Wirkung dieser aufgeführten Mittel geht der Hauptsache nach auf eine in jedem Einzelfalle verschiedene Beeinflussung des Blut- und Lymphumlaufes hinaus. Bei der Massage kommt ferner die in verschiedenster Weise anwendbare Stärke des Druckes auf die Haut und die unter ihr liegenden Gewebe, die Ent-

fernung von Abbauprodukten des Stoffwechsels aus den betreffenden Körperteilen, das Hervorrufen von Wachstumsreizen auf die umliegenden Gewebe bei vorhandener Atrophie, die Zufuhr neuer Mengen sauerstoffreichen, arteriellen Blutes, bei der Elektrisation eine den Stromarten und der Stromrichtung entsprechende Beeinflussung der Nerventätigkeit und der Beeinflussung der elektrolytischen Ionen in den Körperflüssigkeiten, bei der Diathermie die ausgiebige und nachhaltige Durchwärmung selbst der tiefgelegenen Körpergegenden und damit eine ganz bedeutende Erweiterung der Blutgefäße, eine entsprechende Erhöhung der arteriellen Blutzufuhr in Frage.

Die Massage findet in der klinischen Therapie längst umfangreiche Verwendung, zumal sie auch dazu dient, vorhandene Schwellungen, Infiltrationen, Blutergüsse, Nervenschmerzen, Muskelrheumatismen u. a. günstig zu beeinflussen. In sehr vielen Fällen ist es ja überhaupt schwer, die Abgrenzung zwischen chirurgischer und orthopädischer Behandlung festzustellen; daher haben chirurgische Lazarette und Kliniken meistens ja auch orthopädische Abteilungen und orthopädische Sonderanstalten die erforderlichen chirurgischen Einrichtungen.

Zu den hier in beiden Lazarettarten verwendeten Hilfsmitteln physikalischer Natur tritt dann noch als einfachstes und heute erfreulicherweise in der ärztlichen Heilkunde schon vielfach benutztes, aber immer noch nicht in seiner biologischen Bedeutung ausreichend gewürdigtes Heilmittel, das einfache Luft- und Sonnenbad, hinzu. Wie bei den anderen genannten Behandlungsarten kommen auch hier eine große Reihe chemisch-physikalischer Faktoren in ihrem Einfluß auf die örtliche Erkrankung und den gesamten Körperzustand in Frage, zumal wir uns immer wieder und wieder vor Augen halten müssen, daß die menschliche Haut keine einfache Körperbedeckung ist, wie man es noch vor wenigen Jahrzehnten anzunehmen pflegte, sondern ein ungeheuer fein und vielfältig ausgebautes Organsystem, dessen weitreichende Beziehungen zu anderen Organsystemen des Körpers einen grenzenlosen Einfluß auf Nervensystem, Blutumlauf, Stoffwechsel, kurz auf den gesamten Körperzustand und die seelischen Funktionen ausübt.

Über die Leibesübungen (Turnen, Spiel und Sport) als Heilmittel findet sich am Schluß des Kapitels ein besonderer Abschnitt.

Glied-Ersatz und orthopädische Werkstätten.

In der Geschichte der Medizin, die in der Historischen Abteilung der Internationalen Hygiene-Ausstellung Dresden 1911 unter Geheimrat Professor Sudhoff und dem Direktor am National-Hy-

giene-Museum Dr. med. Otto Neustätter durch Wort und Bild großzügig zur Anschauung gebracht wurde, hat sich der Letztgenannte mit einem kurzen Abriß über „Gliederersatz und Gliedertüchtigung" zeitlich zurückblickend beschäftigt. Es ist einigermaßen erstaunlich, daß der menschliche Geist bis in die neueste Zeit hinein so verhältnismäßig wenig in der Herstellung und Verbesserung von brauchbaren Ersatzstücken für Verluste von Gliedmaßen geleistet hat. Es ist auch bei dem Gange der auf Gewaltherrschaft und kriegerischen Austrag von Streitigkeiten zwischen Völkern gerichteten Politik schwerlich zu erklären, daß jene unschönen und praktisch wenig brauchbaren Erzeugnisse, wie einfache Stelzfüße, das Gehen mit Holzkrücken usw. den Betroffenen auch nur einigermaßen genügen konnten, ferner daß vorhandene Anfänge früherer Zeiten nicht besser ausgenutzt wurden. Ist der Mensch in der Befriedigung seiner täglichen Lebensbedürfnisse so genügsam oder ist seine Anpassungsfähigkeit auch an schwere Schicksalsschläge und die erlittene Einbuße an Gliedmaßen so groß, daß man darin die Erklärung zu suchen hat? Die technischen Kenntnisse der Menschheit hätten zu wesentlichen Verbesserungen auch schon vor Ausbruch dieses Krieges zweifellos ausgereicht.

In hohem Maße bedauerlich ist es jedenfalls, daß unser Organismus nicht in der Lage ist, verlorene Körperteile durch entsprechendes Nachwachsen der Gewebe, ja ganzer Glieder, zu ersetzen. Aus der Naturgeschichte der Tierwelt lassen sich Beispiele dieser Art anführen: unter Insekten, Amphibien, Reptilien, Krebsen und anderen Tiergattungen sind eine ganze Reihe von Vertretern in der Lage, den Verlust ganzer Körperteile durch Neubildung wiederherzustellen. Wenn wir auch entfernteren Verwandten aus der Tierreihe gegenüber in diesem Punkte benachteiligt sind, so wollen wir aber doch dankbarst anerkennen, daß die allerverschiedensten Gewebe des menschlichen Organismus teilweise in hohem Maße zur Regeneration befähigt sind: Haut, Muskeln, Blutgefäße, Drüsen, Nerven, Knorpel, Bindegewebe, ja selbst die Knochen kommen in dieser Beziehung den chirurgischen Eingriffen und orthopädischen Maßnahmen, die die natürlichen Heilungsvorgänge unterstützen und die verschiedene Reaktionsfähigkeit der Gewebe therapeutisch auszunutzen geeignet sind, sehr zu Hilfe.

Abgesehen von der allgemeinen Kenntnis, daß sich in den Kriegen vergangener Jahrhunderte verstümmelte Feldherren und Soldaten haben behelfsmäßige Gliederteile aus Metall, Holz und Lederbeschlag anfertigen lassen, fehlt uns mit Ausnahme einiger weniger Beispiele*) aus den

*) Nach Würtz „Der Wille siegt!" (Reichsverlag H. Kalkoff, Berlin) soll bereits Herodot zu Beginn des fünften Jahrhunderts v. Chr. über Ersatzstücke

letzten Zeitepochen eine größere Anzahl geschichtlicher Belege und Vorgänge. In der Geschichte des Ersatzes von Hand und Arm muß der Hauptsache nach immer wieder auf die spätere Ritterzeit um die Mitte des 15. Jahrhunderts und weiter auf die eiserne Hand Götz v. Berlichingens, der die natürliche bei der Belagerung von Landshut 1504 verlor, verwiesen werden. Ende des 16. Jahrhunderts soll bereits erstmalig die Anbringung einfacher eiserner Klauen und Klammern an Arbeitsgeräten verschiedenster Art erfolgt sein; aus jener Zeit ist auch die von einem orthopädischen Mechaniker erfundene Wilson-Hand bekannt, der man vielfach den Vorzug vor der sogenannten „Sonntags"-Hand gab.

Der Beinersatz bestand lange Zeit hindurch — schon in der Antike — in dem einfachen hölzernen Stelzbein, verbunden mit Lederhüllen für den Stumpf oder Schaufeln für das Gesäß bei doppelseitiger hoher Amputation. Alle älteren Menschen kennen auch noch aus dem Deutsch-Französischen Kriege Unterschenkelamputierte, die mit gebeugten Knien auf Unterschenkelstelzen — teilweise unter gräßlichen Beschwerden und Folgeerscheinungen — einherhumpelten, und Oberschenkelamputierte, die infolge der noch zu wenig entwickelten Amputationstechnik und Stumpfbehandlung einerseits, der kostspieligen,

---

berichtet und Hegesistratos, ein angesehener Mann aus Elis, sich einen hölzernen Fuß gemacht haben; ferner hat Marcus Sergius, ein Römer, um das Jahr 200 v. Chr. im zweiten Punischen Kriege mit einer eisernen Hand gefochten. Im Mittelalter soll der lahme Mongolenbeherrscher Tamerlan sich durch ungewöhnliche Willenskraft in Schlachten ausgezeichnet haben. Götz von Berlichingen mit der eisernen Hand, der todesmutige Ritter, Ignatzius Loyola, Prinz von Homburg mit dem silbernen Bein u. a. sind in Geschichte und Literatur verewigt worden. Graf Josias v. Rantzau, einer der mutigsten und bekanntesten Heerführer aus den Zeiten des Dreißigjährigen Krieges, hat auf seinen Kriegsfahrten unter deutscher, dänischer, schwedischer und französischer Oberhoheit Auge, Hand und Bein verloren.

Bemerkenswert ist übrigens, daß Götz von Berlichingen den Mechanismus seiner Hand selbst erdacht hat, und daß deren technische Einrichtung von Fachmännern als ein vollendetes Meisterstück angesprochen wird, soll doch die Umfassung des Schwertknaufes und die Zügelführung damit möglich gewesen sein. Der auf den Träger dieser Hand zurückgeführte Ausspruch, daß die Kunsthand im Gefecht bessere Dienste geleistet habe, als die natürliche, dürfte wohl als ein aus der Freude über ihre Gebrauchsfähigkeit entsprungener Optimismus anzusehen sein. Erst anfangs des 19. Jahrhunderts gelang dann wirklich die Herstellung von Kunsthänden, mit denen nachgewiesenermaßen selbsttätige Greifbewegungen ausgeführt werden konnten; dieser bedeutende Fortschritt technischer Art findet in den Ersatzhänden von Hofrat Ballif (1812) und Karoline Eichler, denen wegen allzugroßer Kompliziertheit eine praktische Bedeutung versagt blieb, seine geschichtlichen Belege.

komplizierten und unpraktischen Ersatzglieder halber anderseits, wieder zu den hölzernen Krücken gegriffen hatten. Aber geradezu menschenunwürdig und in hohem Maße bemitleidenswert erschienen einem die zur Verlängerung des Armes mit Handbänken einhergehenden oder nur mit Lederpolstern unter den Stümpfen versehenen Doppelamputierten, die sich mit dem Körper dicht über den Erdboden dahinbewegten. Diese Zustände herrschten, trotzdem man schon vor mehreren Jahrhunderten teilweise komplizierte, aber oft leicht zerbrechliche und unpraktische Ersatzbeine konstruiert hatte.

Während dieses Krieges ist es gelungen, mit Hilfe der Behörden und staatlicher Geldmittel bedeutende Fortschritte zu erzielen, die bei der Vervollkommnung der chirurgischen Technik und der orthopädischen Nachbehandlung beim Prothesenbau hauptsächlich die Grundbedingung für praktische Brauchbarkeit bildeten. Zu den Anforderungen, die man an den Sitz guter Prothesen zu stellen hatte, gehören: schmerzlose Befestigung der Hülsen, gute Lage des Stumpfes, statisch richtige Lage von Gelenken, die Möglichkeit einer richtigen Verlegung des Schwerpunktes, die Verbesserung des gesamten Stützapparates und aller Zubehörteile der Prothese, Herstellung von Angriffspunkten an Schultern und Becken, zweckentsprechende Fußteile.

Unter ständiger Zusammenarbeit von Arzt, Ingenieur, Techniker und orthopädischem Mechaniker sowie Facharbeitern aller Art wurden in den

orthopädischen Werkstätten

die für jeden Einzelfall erforderlichen Ersatzstücke und Zubehörteile gebaut. Bei der riesigen Zahl unserer Schwerbeschädigten wurden in der Heimat dann auch allenthalben in den Armeekorps entsprechende ständige Einrichtungen getroffen oder Fabrikabteilungen für die Herstellung von Prothesen nutzbar gemacht.

Hand in Hand mit diesen arbeiteten die Prüfstellen für Ersatzglieder, die unter der Leitung besonders berufener Fachärzte standen und eine unermeßliche Arbeit, auch hinsichtlich der wissenschaftlichen Erforschung der anatomischen und physiologischen Grundlagen, physikalischer Berechnungen und der technischen Verwertung aller theoretischen Erkenntnisse zum Besten unserer schwergeprüften Kriegsinvaliden vollbracht haben. So wurde es denn möglich, auch für Amputierte Ersatzglieder zu bauen, die selbst in schweren Berufen die Tätigkeit während des ganzen Arbeitstages zuließen.

Wie vielseitig die Tätigkeit der Prüfungsstellen ist, lehrt ein Blick in die Vortragsfolge für die Hauptversammlung der

Prüfungsstelle für Ersatzglieder Berlin (Januar 1918) mit der folgenden Stoffübersicht.

Aufgaben und Entwicklung der Prüfstelle für Ersatzglieder (Schwiening).

Beratung der schwerbeschädigten Kriegsinvaliden in der Industrie und im Gewerbe (Exner).

Schwerbeschädigte in der Industrie und Einrichtung von Vermittlungsstellen (Beckmann).

Leistungen Schwerbeschädigter in der Landwirtschaft (Radike).

Systematische Nutzbarmachung der Muskelquellen für willkürlich bewegte Arme (Schlesinger).

Ein willkürlich bewegter Kunst- und Arbeitsarm (Lange).

Festigkeit und Gewichtsverteilung der gebräuchlichen Arbeitsarme (Schultze-Pillot).

Statisches über Armprothesen (Wullstein).

Behandlung der pathologischen Stümpfe (Payr und Gocht).

Pathologische Stumpfhaltung (Föderl).

Beurteilung der langen Unterschenkelstümpfe (Pirogoff, Syme, Choppart) vom Standpunkt der Ersatzglieder (Dollinger).

Untersuchung über den Gang mit Kunstbeinen (du Bois-Reymond).

Die Körperbewegung der Kunstbeinträger (Bloch).

Über das Bremsknie (Barth).

Dynamik und Abnutzung künstlicher Gelenke (Silvestri).

Behandlung der Pseudarthrosen (Lexer).

Behandlung der trotz Nervennaht verbliebenen Radialislähmungen (Spitzy und Volk).

Behandlung der trotz Nervennaht verbliebenen Peroneuslähmungen (Blencke).

Über die Normalisierung von Einzelteilen (Leymann).

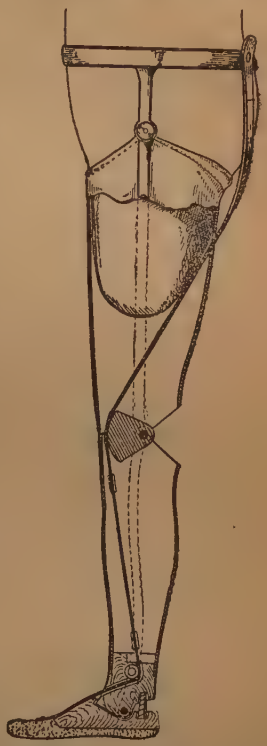
Statik der Traggerüste (Machan).

In den orthopädischen Werkstätten arbeiteten der Hauptsache nach Meister in der Mechanik und Orthopädie, Hilfsarbeiter aller Art (fachlich vorgebildete Schuhmacher, Gipser und Modelleure, Lederarbeiter, Schmiede, Schlosser, Polsterer usw.). Die Werkstätten unterstanden Fachärzten, unter deren Leitung und ständiger Mitarbeit die einfachen Behelfs- und Stützapparate bei Gelenkschäden aller Art, namentlich Schlottergelenken, Pseudarthrosen, bei Nervenlähmungen, Beinverkürzungen, Wirbelsäulenverletzungen usw. die künstlichen Glieder, Arbeitsprothesen und behelfsmäßigen Gipsprothesen für Armamputierte

hergestellt wurden. In den meisten Fällen von Schwerbeschädigungen dieser Art ist die Herstellung von Hilfsapparaten unbedingt erforderlich, um die Aufnahme einer einkömmlichen Arbeit und die seelische Wiederaufrichtung zu ermöglichen.

Es ist ein großes Arbeitsgebiet daraus entstanden, für alle handwerksmäßigen Berufe, für die nötigsten Gerätschaften und Instrumente geeignete Ansatzstücke an Stelle der Hand anzubringen. Mit Hilfe der Arbeitsklaue, der Kellerhand, mit Hilfe von Klammern, Haken, federnden Ringen, Werkzeughaltern und Befestigungsvorrichtungen aller Art ist der Technik aber auch diese Aufgabe einigermaßen befriedigend geglückt.

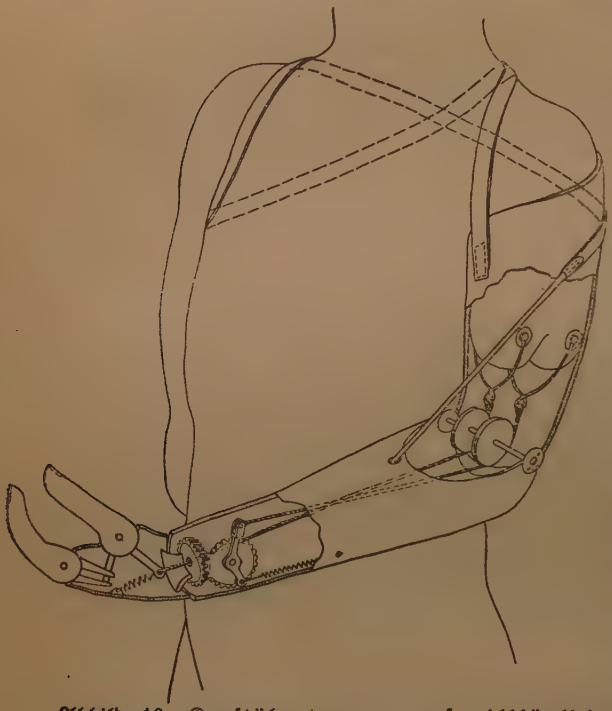
Bei dem gewaltigen Zustrom von Amputierten hat naturgemäß der Kunstgliederbau eine unerwartet ausgedehnte Entwicklung genommen. Für das Bein waren schon vor dem Kriege ausgezeichnete Typen vorhanden, und es sind da kaum grundsätzliche Änderungen vorgenommen worden, wenn auch vielfach Verbesserungen im kleinen. Bemerkenswert sind höchstens die Versuche Schedes in München, die Schenkelbeugung für die Bewegung und Standfertigkeit des Kunstbeins auszunutzen, und die Aufstellung des Grundsatzes, daß man das Bein nicht nach dem Stumpf, sondern nach der Haltung im Raum orientieren müsse.



Abbild. 9. Zuelzer läßt bei Verwendung der Kraftquellen des Beines aus Muskelkräften, die den Rumpf bewegen, von der Rückseite eines Taillengurtes eine Schnur über das Gesäß, die vordere Kniekante und die Rückseite einer Rolle (oberhalb des Fußgelenkes) zu den Zehen laufen.
Aus: Biesalski, Kraftquellen für selbsttätige Kunstglieder. Stuttgart, Ferdinand Enke.

Auf dem Gebiete des Kunstarmes aber, wo so gut wie nichts vorhanden war, sind die Fortschritte ganz außerordentlich. Man unterscheidet einen Arbeitsarm, der, mit den mannigfaltigsten Ansatzstücken ausgerüstet, lediglich zu schwerer Arbeit benutzt wird, und den sogenannten Schönheitsarm, der in erster Reihe dazu dienen soll, das Fehlen des Gliedes zu verdecken, und der nur für gewöhnliche Betätigungen des täglichen Lebens ausreicht. Eine dritte Gruppe sind diejenigen Arme, bei welchen man Arbeits- und Schönheitsarme kombiniert, indem man z. B. die hölzerne Kunsthand abnimmt und dafür ein zweckmäßiges

Ansatzstück für die betreffende Arbeit an ihrer Stelle anbringt. Der Konstruktionen auf dem Gebiete des Arbeits- und Schönheitsarmes sind unzählige, und der Hauptgrundsatz ist der, daß der Arbeitsarm ausreichend kräftig sein und alle Gelenkbewegungen des lebenden Armes passiv ermöglichen soll, und zwar unabhängig voneinander. In der letzten Zeit hat sich das Interesse ganz besonders den sogenannten aktiven Armen und Händen zugewandt, d. h. mit Händen, bei denen durch Körperbewegungen die Finger nach dem Willen des Trägers geöffnet und geschlossen werden können; als bahnbrechend ist das Sauerbruchsche Verfahren und der Carnesarm anzusehen. Solcher Arme und Hände gibt es ebenfalls eine große Zahl, und manche von ihnen sind mit ganz außerordentlichem technischen Scharfsinn ersonnen. Zur Bewegung der Finger stehen zahlreiche Kraftquellen zur Verfügung, von denen Biesalski 28 aufstellt. Dieser Autor faßt den Begriff „selbsttätiges Kunstglied" folgendermaßen zusammen:



Abbild. 10. Kraftübertragung auf willkürlich steuerbare Greifhand (nach Sauerbruch).

Aus: K. Hartmann, Technische Hilfsmittel usw. Gesundheits-Ingenieur, 42. Jahrg., Nr. 9. München, R. Oldenbourg.

„Ein selbsttätiges Kunstglied ist ein solches, bei dem einzelne Abschnitte durch Muskelwirkung des Trägers mit einer von seinem Willen abhängigen Kraft so ausgeführt werden, daß sie physiologische Bewegungen nachahmen" (siehe Bild 1 auf Tafel II).

Das Wichtigste aber, was der Laie vom Kunstgliederbau, insbesondere dem Arme, wissen muß, ist, daß nicht die technische Vollkommenheit entscheidet, sondern der Wille des Trägers. Nur da, wo die Energie vorhanden ist, mit dem Kunstarm wieder zu arbeiten wie mit einem gesunden, wird etwas erreicht, im andern Fall trotz des

Bild 1. Carnes-Arm.

Die in die Hand eintretende Schnur bewirkt die Fingerbeugung und (bei freigestelltem Handgelenk) gleichzeitig die Handbewegung.

Aus: Biesalski, Orthopädie. München, J. F. Lehmann.

Phot. Busa.

Bild 2. Schwerbeschädigte bei landwirtschaftlichen Arbeiten auf dem Gutshof des Musterlazaretts (Görden bei Brandenburg a. H.) des III. Armeekorps.

Phot. Bufa.

Bild 3. Oberschenkel-Amputierter beim Hochsprung (ohne Brett). Höhe 1,55 m!

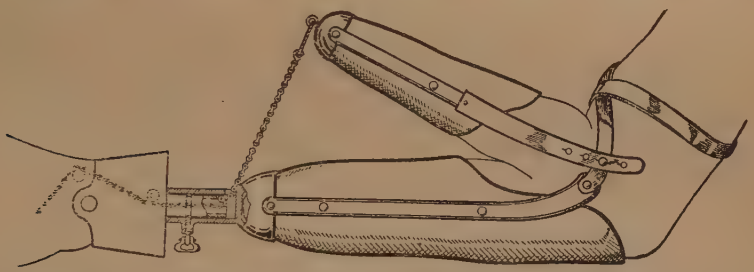
Phot. A. Groß, Berlin

Bild 4. Bein-Amputierte beim Speerwerfen.

Phot. W. Gircke, Berlin.

Bild 5. Behelfsmäßige Gipsprothese mit Turnstab (nach Radicke). Die Freiübungen lockern den Stumpf im Gelenk und kräftigen seine Muskulatur.

technisch vollkommensten Armgerüstes nichts. Allmählich haben sich aus der Masse der verschiedenen Konstruktionen einige Haupttypen herausgehoben, die wohl im wesentlichen für die kommenden Jahrzehnte in Anwendung bleiben werden. Für die meisten Arbeiten, z. B. für die Landwirtschaft, ist, wenn nur die Hand oder ein Teil des Unterarmes verlorengegangen ist, der Stumpf der beste Ersatz, weil dieser mit Gefühl ausgestattet ist; wie denn überhaupt die meisten Armträger, wenn sie erst aus dem Lazarett entlassen sind, mit Recht den Stumpf auszunutzen bestrebt sind. Die im Stumpf ruhenden Muskelkräfte hat Sauerbruch dadurch noch besonders erschlossen, daß er durch den Muskelstumpf einen mit Haut ausgekleideten Kanal legt, der einen Stift trägt. Von diesem Stift gehen Schnüre zur Kunsthand. Wenn der Muskel-



Abbild. 11. Krukenberg-Arm mit Fischer-Hand kombiniert.
Aus: Biesalski, Kraftquellen für selbsttätige Kunstglieder. Stuttgart, Ferdinand Enke.

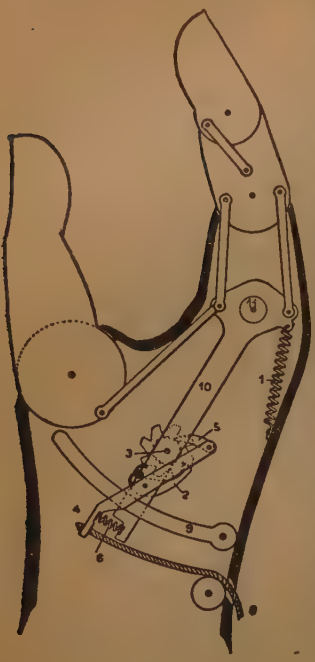
stumpf heraufgezogen wird, kann der Mann also die künstlichen Finger betätigen. Doch kommt diese Methode für schwere Arbeiten so gut wie gar nicht in Betracht.

Einen anderen Weg hat Krukenberg beschritten, indem er die Unterarmknochen voneinander trennte und sie einzeln mit Haut umkleidete, so daß nunmehr eine mit Gefühl und großer Kraft ausgestattete Zange entstand, die dem Träger ganz außerordentlichen Nutzen bringt, weil er sie bei der Arbeit und zu Hause ohne Armgerüst und außerhalb des Hauses mit einer Kunsthand betätigen kann.

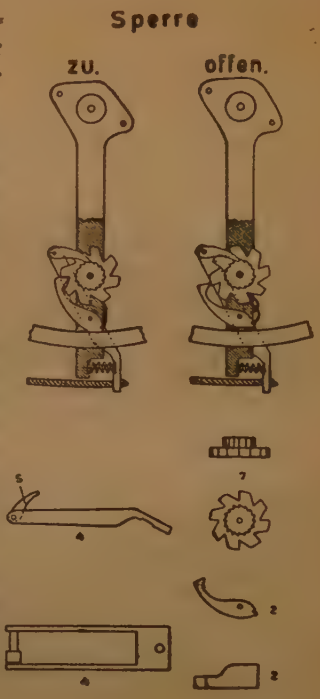
Über den Prothesenbau in den ersten Kriegsjahren berichtet Biesalski in den Jahreskursen für ärztliche Fortbildung im Dezemberheft 1916.

Unter Kraftquellen für selbsttätige Kunstglieder (siehe Literaturverzeichnis) hat man besondere Gruppen zu verstehen:

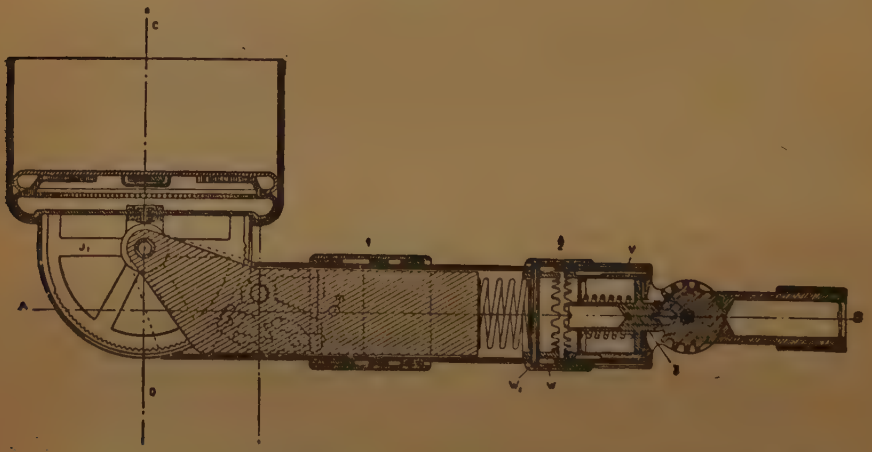
1. Muskelgruppen, die außerhalb des Stumpfes liegen, unabhängig vom Vorhandensein eines Stumpfes und seiner Lage im Raum, oder Muskeln, die zu Gliedmaßen der anderen Körperhälfte gehören;



Abbild. 12a. Konstruktionszeichnung der Fischerhand des Oscar Helene-Heims.



Durch Zug an der Schnur 8 wird der Hebelarm 10 betätigt, der durch seine Zug- u. Druckstangen die Finger schließt. Durch die Sperre 4 wird die Bremsbacke 2 gegen den Halbkreis 9 gedrückt und stellt die Finger in beliebiger Öffnung fest. Nach Lösung der Sperre öffnet die Feder 1 die Finger wieder. Der Förderzahn 5 dreht ein Doppelzahnrad, so daß der Zahn des Sperriegels 2 abwechselnd die Bremsung aus- und einschaltet, je nachdem er einem Zahn aufsitzt oder in eine Zahnlücke fällt. Das Bild zeigt, wie einfach die Konstruktion ist.



Abbild. 12b. Konstruktionszeichnung des Federarmes Modell Oscar Helene-Heim; Längsschnitt.

Das Ellenbogengelenk kann entweder in jedem beliebigen Winkel absolut festgestellt werden oder es kann frei gleiten oder es kann federnd benutzt werden. Diese drei Arten werden dadurch eingestellt, daß der Überwurfring 1 immer wieder nach derselben Seite gedreht wird.

Aus: Zeitschrift für orth. Chirurgie Bd. 37. Verlag von Ferdinand Enke, Stuttgart.

2. Muskeln, die den Stumpf gegen die Schultern bewegen, unabhängig von deren Lage;

3. Muskelreste des Stumpfes.

Bemerkenswert ist, daß diese Gruppierung sich an den oberen oder unteren Gliedmaßen und deren einzelnen Teilen, z. B. Oberarm, Unterarm, Hand, wiederholt und „jede Kraftquelle für zwei oder auch mehrere zwangsläufig miteinander verbundene Bewegungen benutzt werden kann, oder für zwei beziehungsweise mehrere unabhängig voneinander zu betätigende Bewegungen". Anschaulicher wird der hier gegebene Überblick durch eine Aufführung der vorhandenen Kraftquellen gestaltet. Aus jedem einzelnen der folgenden Begriffe läßt sich ein klares Bild über die Wirksamkeit der betreffenden Kraftquellen entnehmen. Die hauptsächlichsten Kraftquellen der selbsttätigen Kunstglieder sind nach Biesalski:

A. Betätigung von Körperkräften außerhalb des Stumpfes.

1. Brustzug,
2. Schulterhub,
3. Schulterstoß,
4. Schulterzug,
5. Ausnutzung des gesunden Armes oder Stumpfes.

B. Ausnutzung der Muskelkräfte, welche den Stumpf bewegen.

I. Steigerung des beschränkten Bewegungsausschlages zur physiologischen Höhe:
   a) Steigerung der Ellenbeugung,
   b) Steigerung der Pronation.

II. Kraftquellen des Oberarmstumpfes:
   a) Bewegungen, welche als solche zum Ausdruck kommen und außerdem Kraftquellen für eine andere Bewegung des Kunstgliedes sind (einfache oder kombinierte und gekuppelte Bewegungen):
      1. Abduktion des Oberarmstumpfes,
      2. Adduktion des Oberarmstumpfes,
      3. Beugung (Vorwärtsbewegung des Oberarmstumpfes),
      4. Streckung des Oberarmstumpfes,
      5. Rotation des Oberarmstumpfes.
   b) Bewegungen des Oberarmstumpfes, welche nur als Kraftquellen zum Ausdruck kommen:

1. Abduktion des Oberarmstumpfes,
2. Beugung und Streckung des Oberarmstumpfes,
3. Rotation des Oberarmstumpfes.

III. Kraftquellen des Unterarmstumpfes:
   a) Bewegungen, welche als solche zum Ausdruck kommen und außerdem Kraftquellen für eine andere Bewegung des Kunstgliedes sind,
   b) Bewegungen des Unterarmstumpfes, welche nur als Kraftquellen zum Ausdruck kommen.

IV. Handstumpf:
   a) und b) mutatis mutandis wie bei II und III.

C. Ausnutzung der dem Stumpf verbliebenen Muskelreste.

I. Volumvermehrung,
II. Muskelanspannung durch nachträgliche Operation.
   1. Sauerbruch-Methode,
   2. Krukenberg-Methode.

D. Einsetzung einer Kraftquelle für zwei Bewegungen, die zwangsläufig miteinander verbunden sind.

E. Einsetzung einer Kraftquelle für zwei unabhängig und nacheinander zu betätigende Bewegungen.

F. Kraftquellen des Beines.

I. Einsetzung der Muskelkräfte, welche den Rumpf bewegen,
II. Ausnutzung der dem Stumpf verbliebenen Muskelwerte.

Dieser Überblick zeigt, wie umfangreich die natürlichen Kraftquellen des Körpers sind, die dem Orthopäden bei der Herstellung selbsttätiger Kunstglieder zur Verfügung stehen.

Diesen Absatz beschließend, wäre noch zu bemerken, daß die im Auftrage der Deutschen Vereinigung für Krüppelfürsorge und der Deutschen Orthopädischen Gesellschaft von dem Schriftführer beider Gesellschaften herausgegebene Aufklärungsschrift „Kriegskrüppelfürsorge" in hohem Maße dazu beigetragen hat, die Grundsätze der Kriegskrüppelfürsorge Hunderttausenden von Menschen bekanntzugeben. Die Versorgung des schwerbeschädigten Kriegers bedeutet, wie an anderer Stelle näher ausgeführt ist, eins der verantwortlichsten Probleme für unser Volk.

Kriegsbeschädigtenschulen.

Einen weiteren bedeutsamen Bestandteil der Heimatpflege unserer Kriegskrüppel bildeten die Kriegsbeschädigtenschulen, denen die geeigneten Lazarettinsassen nach erfolgter Berufsberatung zugeführt wurden, und zwar zu Unterrichtskursen, Werkstättenarbeit und landwirtschaftlicher Tätigkeit. Die ungeheure Zahl der Kriegsbeschädigten, namentlich aber der Schwerbeschädigten, ließ schon von Anbeginn des Krieges die maßgeblichen Behörden zur Erwägung ausreichender Organisationen zusammentreten. Bei dem steigenden Mangel an Nahrungsmitteln bildeten denn auch sehr bald nach dem ersten Auftreten der ausgezeichneten Erfolge der Orthopäden die Unterbringung von Landwirten und anderen körperlich geeigneten Beschädigten in der landwirtschaftlichen Arbeit eine wirtschaftliche Forderung von hohem Werte (siehe Bild 2 auf Tafel II). Diese Tatsache ist nicht nur unter dem Gesichtspunkt der Kriegsverhältnisse zu beurteilen, sondern auch von dem Standpunkt, daß wir dadurch in kommenden Zeiten sicherlich eine bessere Ausnutzung unseres Landes und seiner Kräfte fördern, eine Entlastung der Städte zugunsten der Landwirtschaft werden vornehmen können. So entwickelte sich denn auch in allen orthopädischen Heimatlazaretten, denen ein Gut oder eine landwirtschaftliche Abteilung angeschlossen war, im Frühjahr, Sommer, Herbst und Winter ein bedeutender Betrieb, der außer ideellen und praktischen Werten für die Kriegsbeschädigten selbst auch anderweitig großen Nutzen durch die eingebrachten Feld-, Garten-, Wiesenernten, durch die aus der Viehzucht erwachsenden Vorteile für die Kriegsernährung schuf. Aus angestammter Liebe zur Scholle haben viele Stadtarbeiter, oft allerdings auch der Not gehorchend, ihren Weg zur Natur und zur landwirtschaftlichen Tätigkeit zurückgefunden; es sind mit Hilfe der Militär- und Zivilbehörden zahlreiche kriegsbeschädigte Landwirte fern von der Städte unruhigem Treiben angesiedelt worden.

In dem vom stellvertretenden Korpsarzt III. A.-K. in Görden bei Brandenburg (Havel) eingerichteten orthopädischen Musterlazarett besteht z. B. eine Kriegsbeschädigtenschule, in der ein Direktor und etwa 15 Lehrer, außerdem eine große Anzahl von Werkmeistern die Lehrtätigkeit ausüben. Folgende Einrichtungen, die bei Kriegsende in den Besitz der Provinz Brandenburg übergegangen sind, wurden mit deren moralischer und materieller Unterstützung nach Kriegsausbruch ins Leben gerufen:

I. Unterrichtskurse.

A. Allgemeine Kurse.

1. Kursus für Linksschreiben und Schönschreiben.

Für alle, die die rechte Hand verloren oder in ihrem Gebrauche behindert sind, und für solche, die ihre Schrift verbessern wollen.

2. Kursus für Maschinenschreiben.

Für schreibende Berufe und selbständige Gewerbetreibende.

3. Kursus für Kurzschrift (Stenographie).

Für alle Berufe. Für Anfänger und Fortgeschrittene (System Stolze-Schrey).

4. Kurse für Bürgerkunde, Schriftverkehr und Rechnen.

Für gelernte und ungelernte Berufe (Handwerker, Arbeiter usw.). Belehrung über Reichs-, Staats- und Gemeindeverfassung, Gerichtswesen usw., Abfassung von Briefen, Gesuchen, Eingaben an Behörden usw. Einüben der hauptsächlichsten Rechnungsarten.

B. Fachkurse.

5. Kursus für gewerbliche Buchführung.

Für Handwerker aller Art. Ordnungsmäßige Verbuchung aller in einem Kleinbetrieb vorkommenden Geschäftsvorfälle, Aufstellung des Monats- und Jahresabschlusses, Anfertigung von Steuererklärungen.

6. Meisterkursus.

Vorbereitung für die Ablegung der Meisterprüfung. Das Meisterstück kann in den Anstaltswerkstätten oder in angeschlossenen Betrieben angefertigt werden.

7. Kursus für Kaufleute.

Unterrichtsfächer: a) Einfache und doppelte Buchführung, b) Rechnen, c) Schriftverkehr, d) Handelsbetriebslehre (Handelsrecht, Wechsellehre usw.), e) Wirtschaftsgeographie.

8. Kursus für Landwirte.

Unterrichtsfächer: a) Ackerbau, Viehhaltung, Gartenbau — Schriftverkehr, Bürgerkunde, Rechnen, b) Buch- und Rechnungsführung, c) Ausbildung zum landwirtschaftlichen Bureaubeamten (Guts-, Gemeinde-, Amtssekretär usw.).

9. Kursus für untere Staats-, Gemeinde- und Privatbeamte.

Erste Anleitung zur Erledigung aller vorkommenden Arbeiten. Unterweisung in Geschichte, Geographie, dienstlichem Schriftverkehr usw.

C. Zeichenkurse.

Fachzeichnen für Bau- und Maschinenschlosser, Bau- und Möbeltischler, Drechsler, Wagenbauer, Böttcher, Maurer und Zimmerer, Dachdecker, Klempner, Ofensetzer, Glaser, Tapezierer und Dekorateure, Konditoren, Schriftenschreiben (für alle Berufe).

Die Kurse werden nach Bedarf auch für weitere Berufe eingerichtet.

II. Werkstätten

zur Weiterbildung im alten Berufe oder zur Erlernung eines neuen Berufes:

1. Schmiede und Schlosserei,
2. Klempnerei,
3. Tischlerei,
4. Holzdrechslerei,
5. Böttcherei,
6. Korbmacherei,
7. Mattenflechterei,
8. Malerei und Lackiererei,
9. Glaserei,
10. Buchbinderei,
11. Polsterei,
12. Schuhmacherei,
13. Schneiderei,
14. Zigarrenmacherei,
15. Bastelstube (für Holz-, Papp- und Klebearbeiten).

III. Gutsbetrieb.

Für Landwirte und landwirtschaftliche Arbeiter ist Gelegenheit zur Arbeit

1. im landwirtschaftlichen Betrieb,
2. in der Stellmacherei,
3. in der Schmiede.

Die Leibesübungen als Heilverfahren für Kriegsbeschädigte.

„Entwicklungsmechanik muß die Grundlage der Orthopädie werden, um sie von einer rein praktischen zu einer wissenschaftlichen Disziplin zu erheben." Dieses Leitwort des Begründers der Entwicklungsmechanik, Wilhelm Roux, ist mit einigen biologischen Grundgedanken für die Bewertung der funktionellen Orthopädie einem Bilderwerk über Turnen, Spiel und Sport für Kriegsbeschädigte vorangestellt

worden, das dem früheren Feldsanitätschef v. Schjerning und dem Landesdirektor der Provinz Brandenburg v. Winterfeldt als tatkräftigen Förderern dieses Arbeitsgebietes durch den stellvertretenden Korpsarzt III. A. K., Generaloberarzt Dr. Leu, der mit größter Hingabe dieses Arbeitsgebiet förderte, überreicht worden ist. Obwohl auch in anderen Teilen des Reiches ähnliche Einrichtungen bestanden haben und teilweise noch bestehen, darf man wohl mit Recht behaupten, daß die in Görden bei Brandenburg (Havel) erreichte Vielseitigkeit des zu Heilzwecken herangezogenen Arbeitsgebietes einzig in seiner Art ist; ermöglicht wurde sie durch die inmitten einer eigenartig reizvollen Landschaft der Mark, inmitten einer ausgedehnten Seenkette und hochragender Kiefernwaldungen gelegenen Übungsstätten.

Die aktive Gymnastik wurde in die orthopädische Behandlung anfangs des 19. Jahrhunderts durch den Schweden Ling eingeführt und in vielen Ländern verbreitet. Nach dem Lingschen System ist eine große Zahl von Gymnasten und Orthopädinnen ausgebildet worden, die sich mit den Fortschritten der Zeit noch bei uns in Deutschland durch die aus dem deutschen Turnen hervorgegangenen Übungen, ferner durch die namentlich von dem Schularzt Prof. Dr. F. A. Schmidt-Bonn unter Berücksichtigung schwedischer Grundsätze weiter ausgebauten Haltungsübungen, schließlich durch die in vielen Fällen wertvolle Atmungsgymnastik vervollkommnet haben. Eingangs dieser Ausführungen mag besonders darauf verwiesen werden, daß alle bisher erwähnten mediko-mechanischen, physikalischen und gymnastischen Maßnahmen einschließlich der durch den Arzt besonders fein dosierbaren Freiübungen, daß jede einzelne der bezeichneten und angewandten Methoden eine ausgezeichnete Vorarbeit leistet und als Hilfsmittel volle Beachtung verdient. Gleichzeitig darf aber keinesfalls übersehen werden, daß die hier empfohlenen aktiven Körperübungen in bezug auf die Stärke der Beeinflussung des gesamten Körperzustandes Gesunder und Kranker all jene andern, mehr oder weniger als Vorarbeit oder zur Ergänzung dienenden Mittel durch das freie Spiel der Glieder in Form von Turnen, Spiel und Sport übertreffen.

Auf Grund des früheren militärischen Turnens*) wurden in Görden die ersten Einrichtungen getroffen, die später zu einer zeitgemäßen Schule der Gymnastik ausgebaut wurden; denn infolge der außerordentlich günstigen Lage des Reservelazarettes Görden konnten die allerverschiedensten Zweige der Leibesübungen berücksichtigt und

*) Vgl. die Leusche Vorschrift für Leibesübungen in Lazaretten usw.

unter Ausnutzung des Hochstandes unseres technischen Könnens therapeutisch erfolgreich verwandt werden.

Eine Aufzählung der Übungsanlagen wird zeigen, wie man es verstanden hat, den Soldaten unter Ausnutzung der Naturschönheiten den sportlichen Betrieb anziehend zu gestalten. Es waren folgende Übungsanlagen vorhanden: offene Waldturnhalle mit Gehschule, Sportplatz mit Lauf-, Sprung- und Wurfbahnen, Turnplatz mit Geräten, Turngerüst mit Nahkampfanlage, Fechtsaal, Fußballplatz, Tennisplatz, Schwimmanstalt mit Wassersteg und Sprungturm, Bootshaus.

Von den hauptsächlich betriebenen Übungsarten sind zu erwähnen: Freiübungen (mit und ohne Kommando), Keulenschwingen, Stabübungen, Atmungsgymnastik, Gleichgewichtsübungen, Geräteturnen, Turn- und Sportspiele (Jagdball, Staffelball, Schlagball, Barlaufen, Faustball, Schleuderball, Lawn-Tennis, Fußball), Leicht- und Schwerathletik, Bogenschießen, Fechten, Schwimmen, Wasserspringen, Wasserball, Rudern.

Die naturwissenschaftliche Grundlage für den Betrieb der Leibesübungen — nicht nur in der Heilkunde, sondern auch in der Jugenderziehung beiderlei Geschlechts — stellen die folgenden biologischen Gesetze dar:

1. Die Funktion bildet das durch Vererbung angelegte Organ aus, sie fördert und erhält es.

2. Abgeänderte Funktion bildet das Organ in erheblichem Maße anpassend um und spezialisiert es.

3. Zu starke und zu andauernde Funktion schwächt das Organ.

Diese Gedanken haben ihre volle Gültigkeit für die aktiven Körperübungen im Freien und sind von ungeheuerer Bedeutung insonderheit für die Regelung des Blutkreislaufes und des Körperhaushaltes (Stoffwechsel) in der Behandlung, auch bei Schußverletzten. In der Heilkunde sind im Sinne dieser Ausführungen die Oertelschen Geländekuren seit langem in Gebrauch.

Wesentliche Bedeutung müssen wir in bezug auf die Bewertung der funktionellen Übung auch den experimentellen und klinischen Erfahrungen der Psychiatrie beimessen. Professor Anton faßte in seiner Halleschen Antrittsvorlesung über „Wiedererſatz der Funktion bei Erkrankungen des Gehirns und Rückenmarks“ die Ergebnisse dieses Sonderfaches in folgenden Satz zusammen:

„Es wohnt dem menschlichen Zentralnervensystem eine weitgehende Anpassungsfähigkeit, eine Art Selbstregulierung, inne, nicht nur gegen

die verschiedenen Reize und Einwirkungen der Außenwelt, sondern auch gegenüber dem Verluste ganzer Gehirnteile.“

Aus dieser Tatsache erklärt sich auch die hervorragendste Nebenerscheinung unserer Arbeit an den Kriegsbeschädigten auf dem Gebiete der Körperübungen, nämlich eine ganz unbeschreiblich starke seelische Einwirkung selbst bei den tiefsten Depressionen der Schwerkriegsbeschädigten.

Auch auf das periphere Nervensystem — z. B. bei Hand- und Fußlähmungen u. a. — wurden durch unsere einfache, ärztlich dosierte und in der täglichen Arbeitsmenge allmählich gesteigerte Übungs-Therapie ausgezeichnete Heilerfolge gezeitigt.

Über die physiologische Bedeutung und Dosierung der angewandten Übungen sei folgendes gesagt: die ersten und wichtigsten Vorstufen bestanden in der täglichen Vornahme von Freiübungen, mit und ohne Stab, mit und ohne Kommando, bei Oberarmamputierten anfangs (zum Freimachen des Stumpfes im Schultergelenk und zur Kräftigung der noch vorhandenen Muskulatur) unter Verwendung behelfsmäßiger Ersatzstücke nach Dr. Radike (Bild 5 auf Tafel III). Physiologisch gut ausgewählte Freiübungen bezwecken eine allgemeine Kräftigung des Körpers und dienen gleichzeitig bei Beinamputierten als Gleichgewichtsübung und zur kräftigen Entwicklung der Muskulatur des gesunden Beines, das die ausfallende Funktion des amputierten mitzuübernehmen gezwungen ist.

Die natürlichen, urwüchsigen Übungen des Laufens, Springens und Werfens (Bild 3 und 4 auf Tafel III) tragen, von Fall zu Fall verordnet, zur Erhöhung der Beherrschung des gesamten Körpers bei; der Wert dieser Übungen erstreckt sich gleichzeitig aber auf die besondere Kräftigung der verwundeten Körperteile oder amputierten Gliedmaßen. Es werden Geschicklichkeits-, Schnelligkeits-, Kraft- und Dauerübungen zu den verschiedensten therapeutischen Zwecken verwendet. Damit auch die Amputationsstümpfe durch entsprechende und kraftvolle Mitbewegungen voll an der allgemeinen Kräftigung teilnehmen können, sind alle Übungen ohne Prothese auszuführen. Wurfübungen gereichen nicht nur Oberkörper und Armen, sondern bei richtiger Technik auch der Bein- und Rumpfmuskulatur zum Vorteil; das Umgekehrte trifft für die Sprungübungen zu. Ganz besonderer therapeutischer Wert ist den Laufübungen auch bei inneren Erkrankungen, z. B. Kreislaufstörungen, Herzneurosen u. a. beizumessen; bei Schußverletzungen bewirken sie die Beseitigung von Gelenkversteifungen, Dauerverkürzungen von Muskeln (Kontrakturen), Muskelschwäche (Atrophie), Dehnung alter Narben usw.

Bei Gasvergiftungen, langem Krankenlager, Lungenschüssen vertiefen sie auch die Lungenatmung und kräftigen den Herzmuskel. Die verschiedenen Läufe über kurze, mittlere und lange Strecken, die in ihrer physiologischen Wirkung gänzlich verschieden sind, lassen ferner eine sehr feine Dosierung der Übungstherapie zu. Praktische Anwendungsformen, wie Eilboten- und Hindernislaufen, Hürden-, Wald- und Geländelaufen, sorgen zusammen mit Laufspielen aller Art für ein abwechslungsreiches Programm. Leichtere Spiele haben, wie alle weniger anstrengenden Übungen in der gymnastischen Arbeitsschule, den Zweck, selbst bei zeitlich ausgedehntem Stundenplane Überanstrengungen zu vermeiden und schließlich besondere Ablenkung geistiger und psychischer Art zu schaffen.

Sehr beliebt und in seiner Wirkung auch auf den seelischen Zustand der Patienten unvergleichlich vorteilhaft ist das Rudern im Sportboot mit Rollsitz und Ausleger. Herrliche Fahrten auf den wundervollen Havelseen, bei denen die Boote meistens nur mit Bein- und Armamputierten besetzt waren, wurden unternommen. Die Ausbildung erfolgte natürlich fachgerecht erst im Ruderkasten, dann im Dollenboot auf festen Sitzen und schließlich auf dem Rollsitz unter Leitung eines Ruderlehrers.

Auch das Schwimmen ist von ganz außerordentlichem Erfolg begleitet. Viele der Amputierten, auch solche, welche das Schwimmen früher nicht erlernt hatten, haben sich mit 15 Minuten im offenen Havelseewasser freigeschwommen. Das Wasserspringen, namentlich vom 4 m hohen Brett herab, diente besonders zur Mutsteigerung und Erhöhung von Lebensfrische und Arbeitslust. Der schöne Badestrand wurde für Licht- und Luftbäder ausgiebig benutzt.

Das sportliche Fechten hat sich besonders zur Heilung von Muskelkontrakturen, Gelenkversteifungen usw. an oberen und unteren Gliedmaßen als vorteilhaft erwiesen.

Die schnellen Bewegungsspiele, vor allem das Fußballspiel, wurden von Leichtverletzten oder in der Heilung Vorgeschrittenen als eigentlicher Wintersport der deutschen Tiefebene lebhaft betrieben; viele Dutzende von Übungsspielen, denen sich auch ab und zu ein Wettspiel gegen Mannschaften von Turn- und Sportvereinen anschloß, wurden in der kalten Jahreszeit ausgetragen.

Zur Aufmunterung und zum Ansporn für die Soldaten, aber auch zur Nachprüfung des erzielten Heilerfolges, wurden im Frühjahr, Sommer und Herbst Wettkämpfe abgehalten.

Wettkampfergebnisse der

		Frühjahr 1917		Sommer 1917		Herbst 1917	
I. Kugelstoßen 5 kg	a)	1	8,44 m	3	7,97 m	5	9,90 m
	b)		—	4	6,42 m	6	6,05 m
	c)	2	6,76 m	2	6,93 m	2	8,88 m
II. Speerwerfen	a)		—		—		—
	b)		—		—	7	22,50 m
	c)		—		—	2	26,55 m
III. Schleuderballwerfen	a)	8	24,39 m		—	10	30,00 m
	b)		—	9	21,85 m	11	22,70 m
	c)		—		—	2	30,55 m
IV. Handgranatenwerfen	a)	12	16 P.	14	5 P.	15	4 P.
	b)		—		—		—
Zielwerfen	c)		—		—	16	5 P.
Weitwerfen		13	39,72 m		—	17 u. 18	40 m
V. VI. VII. Werfen und Stoßen		18	19,04 m		—		—
		19	9,70 m		—		—
		19	4,66 m		—		—
VIII. Bogenschießen 25 m			—		—		—
30 m	a)	20	8 P.	20	8 P.	22	9 P.
30 m	b)		—		—		—
Weitschießen		21	156,60 m		—		—
IX. Laufen 50 m	a)	27	7,7 Sek.	24	7,0 Sek.	25	7,1 Sek.
50 m	b)		—	2	7,2 Sek.	2	7,1 Sek.
500 m		25	1:31 Min.		—		—
X. XI. 50 m Hürdenlauf 60 m			—		—		—
	a)	27	9,6 Sek.	3	9,0 Sek.		—
XII. Wettgehen 50 m	1.		—		—		—
200 m	2.		—		—		—
XIII. Hochsprung ohne Brett	a)	27	1,40 m	28	1,55 m	30	1,55 m
	b)	23	1,30 m	29	1,40 m	29	1,50 m
	c)		—	2	1,45 m	2	1,45 m
XIV. Weitsprung	a)	25	4,91 m	31	4,75 m	28	4,95 m
	b)	23	3,07 m		—		—
	c)		—	2	4,53 m	2	4,40 m
XV Dreisprung	c)		—	9	6,63 m	16	5,88 m

V. Diskuswerfen. — VI. Gewichtswerfen $12\frac{1}{2}$ kg. — VII. Steinstoßen $\frac{1}{3}$ Zentner. a) Leichtbeschädigte; b) Einbeiner; c) Einarmer. 1. mit Stock, 2. ohne Stock.

*) Jahrbuch für Volks- und Jugendspiele, XXVIII. Jahrgang, S. 34. Leipzig

Gördener Kriegsbeschädigten*).

		Frühjahr 1918		Sommer 1918		Herbst 1918	
I. Kugelstoßen 5 kg	a)	32	8,43 m	34	9,80 m		—
	b)	33	7,09 m	35	7,10 m	39	6,25 m
	c)		—		—		—
II. Speerwerfen	a)	36	29,65 m	37	35,55 m		—
	b)	33	22,80 m	38	20,45 m	40	20,70 m
	c)		—		—		—
III. Schleuderballwerfen	a)		—		—		—
	b)	41	27,70 m	40	24,65 m	42	24,08 m
	c)		—		—	43 l.	26,85 m
			—		—	44 r.	32,15 m
IV. Handgranatenwerfen Zielwerfen	a)	45	12 P.	47	8 P.		—
	b)	46	10 P.	42	7 P.	48	15 P.
	c)		—		—		—
Weitwerfen			—		—		—
V. VI. VII. Werfen und Stoßen			—		—		—
			—		—		—
			—		—		—
VIII. Bogenschießen 25 m		49	8 P.		—		—
30 m	a)			50	5 P.		—
30 m	b)	35 u. 41	6 P.	35	6 P.	51	15 P.
Weitschießen			—		—		—
IX. Laufen 50 m	a)		—	37	6,1 Sek.		—
50 m	b)		—		—		—
500 m		52	1 : 25 Min.	37	1 : 35 Min.	53	1 : 42 Min.
X. XI. Hürdenlauf 50 m		54	7,8 Sek.		—		—
60 m			—		—		—
XII. Wettgehen 50 m	1.	55	30 m	57	—		—
200 m	2.	56	100 m	58	—		—
XIII. Hochsprung ohne Brett	a)	59	1,45 m	37	1,65 m		—
	b)	41	1,35 m	23	1,45 m	23	1,40 m
	c)		—		—		—
XIV. Weitsprung	a)		—		—		—
	b)		—		—		—
	c)		—		—		—
XV. Dreisprung	b)	60	7,00 m		—	23	7,87 m

Die Übenden sind durch Nummern bezeichnet. Nur einer (Nr. 23), ein einbeiniger Springer, hat sich an den Übungen beider Jahre beteiligt; er kam zweimal in die Lazarettbehandlung.

und Berlin, B. G. Teubner.

Die therapeutischen Erfolge überschritten in der Tat selbst hohe Erwartungen! Sie kommen in den beigefügten Angaben zum Ausdruck.

Aus diesen Wettkampfergebnissen wird der Leser ohne weiteres ersehen, daß auch die unglücklichsten unserer Brüder, die Schwerbeschädigten und Amputierten, durch die natürlichen Körperübungen (Turnen, Spiel und Sport) wieder brauchbare und vollwertige Glieder der menschlichen Gesellschaft werden können. Und daß alle, welche die Gördener Übungsschule durchgemacht haben, tatkräftig in ihren alten oder neuen Beruf zurückgekehrt sind, daran wird wohl niemand zweifeln. Wer nach beharrlichen, mit eisernem Willen durchgeführten Übungen im Wettkampf solche Leistungen aufzuweisen hat, wird im Lebenskampf nicht unterliegen, nicht schiffbrüchig werden!

„Wie die Arbeitstherapie in Werkstätten dazu dient, Funktionssteigerungen herbeizuführen, und es durchaus nicht allein in der Absicht der Werkstattbehandlung liegt, Schlosser, Korbmacher, Uhrmacher, Schneider usw. heranzubilden, so kommt den Leibesübungen in der Behandlung Kriegsbeschädigter darum ein hoher sozialer Wert zu, weil sie nicht Selbstzweck sind, sondern durch Weckung nicht vorhandener oder geschwundener Körperanlagen, durch Steigerung der Leistungsfähigkeit aller unversehrten Körperteile auf jedweden Beruf vorzubereiten."

Die über das Arbeitsgebiet bei verschiedenen Gelegenheiten veröffentlichten Leitsätze seien hier wiedergegeben:

1. Turnen, Spiel und Sport haben neben oder nach der eigentlichen Krankheits- und Wundbehandlung in der Kriegsbeschädigtenfürsorge einen breiten Raum einzunehmen.

Die Leibesübungen sind besonders geeignet:

a) zur Erhöhung des Heilerfolges und der gesamten Körperfähigkeiten durch planmäßige Leistungssteigerung,

b) zur Funktionsprüfung für Gliedmaßen oder Körperteile von Schußverletzten sowie Organprüfungen aller Art.

2. Die Leibesübungen ordnen sich der Gesamtbehandlung als Teil des Ganzen ein und erreichen erst zusammen mit den anderen therapeutischen Mitteln einschließlich Schulunterricht, Werkstättenbetrieb, Landwirtschaft ihre volle medizinische und soziale Wirksamkeit.

3. Der sozialen Tätigkeit des Arztes sind hier — auch im Hinblick auf Unfallversicherung und Rentenwesen — große Aufgaben gestellt.

4. Der die Übungen beaufsichtigende Arzt hat die Ein-

teilung der Kriegsbeschädigten zu den verschiedenen Übungsgruppen vorzunehmen, um durch Ausschaltung ungeeigneter Übungen die Beeinträchtigung des Erfolges zu verhüten. Es werden im Anschluß an die chirurgische Behandlung oder nach Ablauf fieberhafter innerer Krankheiten (bei Rekonvaleszenz) alle Lazarettkranken zu den leichteren Übungen befohlen.

5. Da körperliche Übungen bei Lazarettkranken der anerzogenen und gewohnten Bequemlichkeit entgegenstehen, ist der Mangel an Einsicht über die Vorteile dieser neuartigen Behandlungsmethode durch genaue Dienstvorschriften betreffs Teilnahme an den Übungen (namentliche Listenführung durch Unteroffiziere, genaue Zeiteinteilung u. a.) zu überwinden.

6. Der Widerstand von Leuten, deren Absichten auf Rentenjägerei hinauslaufen, muß im Interesse der Gesamtheit gebrochen werden.

7. Die Übungsleiter sollten nach Möglichkeit alte Turner oder erfahrene Sportsleute sein und müssen die richtige Technik der verschiedenen Übungsarten so beherrschen, daß sie auch für die ärztlichen Gesichtspunkte das nötige Verständnis haben. Es muß ihnen durch freudige Hingabe und pädagogische Fähigkeiten auch gelingen, den Eifer der Kriegsbeschädigten zu beleben.

9. Die „Technik" der einzelnen Körperübungen beruht auf physiologischen Grundsätzen; falsche Ausführung bedingt Vernachlässigung oder gar Ausschaltung vorhandener Körperanlagen, namentlich bei Amputierten.

10. Die sportliche Ausführungsform beschleunigt bei den oft unter starker seelischer Niedergeschlagenheit leidenden Schwerbeschädigten die Wiedergewinnung von Lebensfreude und Arbeitslust.

11. Wettkämpfe besitzen auch bei Kriegsbeschädigten ausgezeichneten Erziehungswert und haben sich als Mittel zur Funktionsprüfung vortrefflich bewährt.

12. Leistungsprüfungen sind zur Feststellung therapeutischer Fortschritte erforderlich; Uhr und Zentimetermaß bieten ausgezeichnete Anhaltspunkte für die ärztliche Beobachtung.

13. Der Grad der Leistungssteigerung bedingt die Größe des Arbeitserfolges der Kriegsbeschädigten im alten oder neuen Beruf.

14. Das mediko-mechanische Heilverfahren, dem sich der Verletzte nur zu gern zu entziehen sucht, kann die natürlichen Körperübungen nicht ersetzen, so unvollkommen diese anfänglich auch vonstatten gehen mögen.

15. Mediko-Mechanik gehört in die chirurgische, Leibesübung in die orthopädische Behandlung des Verwundeten hinein. Daher sollte jedes chirurgische Lazarett eine mediko-mechanische Abteilung, jedes orthopädische Lazarett seine Turn- und Sportplätze, seine Turn- und Sportlehrer haben.

16. Die Anlage eines physiologischen Laboratoriums im Zusammenhange mit den Übungsanlagen ermöglicht die wissenschaftliche Verwertung des Materials und sichert die exakte Nachprüfung der körperlichen Veränderungen.

Zur wissenschaftlichen Verwertung des erzielten Heilerfolges wurde ein psycho-physisches Laboratorium eingerichtet, in dem der Berliner Physiologe Professor Dr. W. Caspari, der Psychologe Oberstabsarzt a. D. Dr. v. Leupoldt und der Verfasser den gestellten Problemen auch durch experimentelle Untersuchungen näher zu kommen suchten.

Unsere Fragestellung lautete:

1. Welchen Mehrverbrauch an Energie weist ein Kriegsbeschädigter (z. B. Beinamputierter) im Vergleich zum Gesunden bei gleicher Arbeitsleistung auf?

(Feststellung des Arbeitsverlustes und der Einschränkung der Erwerbstätigkeit bei Schwerkriegsbeschädigten.)

2. Welche Leistungsfähigkeit kann ein Kriegsbeschädigter durch körperliche Übungen erlangen?

(Wirtschaftliche Leistungsfähigkeit von Kriegsbeschädigten mannigfaltiger Art.)

3. Welche Einwirkung hat körperliche Arbeit und Übung auf den Gesundheitszustand von Kriegsbeschädigten verschiedener Art?

(Körperliche Übungen als Heilfaktor.)

Die Ergebnisse der angewandten physiologischen, psychologischen und klinischen Forschungsmethoden werden demnächst in der wissenschaftlichen Literatur veröffentlicht werden.

Anlagen, Übungsbetrieb, Organisation, Lehrmethoden, Wettkämpfe und das wissenschaftliche Laboratorium bildeten häufig den Anlaß zu Besichtigungen von Vertretern der verschiedensten Behörden und den Gegenstand von Lehrkursen für Abgesandte aus anderen Armeekorps; auch wurden die Einrichtungen auf ärztlichen Versammlungen und in den verschiedensten Heimatkorps in Wort und Bild, in der naturgetreuen Lebensfrische kinematographischer Vorführungen zur Anschauung gebracht.

Kuranstalten.

Den Ausgangspunkt für die Kurbestimmungen im Bereiche des Militärdienstes bilden die in der Friedens-Sanitätsordnung (Beilage IV, Seite 404) grundsätzlich festgelegten Richtlinien. Diese Bestimmungen sind näher erläutert in den sogenannten Kurvorschriften, die als „Vorschriften über Badekuren und sonstige außergewöhnliche Heilverfahren für Kriegspersonen" am 10. 4. 1905 (Mittler und Sohn, Berlin) erschienen sind.

Unter besonderer Berücksichtigung der durch den Krieg entstandenen Verhältnisse und in Ergänzung der Kriegs-Sanitätsordnung wurden im Armee-Verordnungsblatt vom 7. Mai 1918 (Nr. 24, Absatz 501) besondere Kriegs-Kurbestimmungen herausgegeben. Wie im Frieden, so gewährte man auf Grund von Kriegsdienst-Beschädigung auch im Kriege Anrechte auf freie Kurbehandlung, die nach den erwähnten gesetzlichen Vorschriften festgesetzt wurden. In diesem Jahre regelten sich die Ansprüche der Antragsteller nach den am 14. 5. 1919 im Armee-Verordnungsblatt (Nr. 42, Absatz 696) veröffentlichten Kriegskurbestimmungen, die einen Teil der erstgenannten abänderten oder aufhoben.

Nach erfolgter Genehmigung der Gesuche wurden Offiziere und Mannschaften zwecks Kurgebrauches in einen Badeort geschickt, dessen Wahl von der Art des Leidens abhängig war. Besonders erwähnenswert sind:

1. das Offiziersgenesungsheim Falkenstein im Taunus mit seinen musterhaften Einrichtungen und
2. die Wilhelms-Heilanstalt in Wiesbaden.

In dem erstgenannten waren Kranke mit Verdacht auf Tuberkulose aus hygienischen Rücksichten ausgeschlossen.

Es ist die Aufgabe von Sonder-Kuranstalten aller Art, Linderung und Besserung in bestimmten Krankheitsfällen herbeizuführen. So wurden nach den allgemeinen Grundsätzen der inneren Medizin Herzkranke, Lungenkranke, Nierenkranke, Neurotiker usw. in die für diese Leiden bekannten Badeorte und die darin bestehenden Sonderlazarette geschickt. Badeorte wie Nauheim (Herz), Davos (Lungenkranke), Kissingen, Karlsbad, Marienbad, Oeynhausen, Ems, Mergentheim (Stoffwechselkrankheiten) und viele andere — ihre Zahl ist groß — brauchen zusammen mit den Seebädern und Luftkurorten im Gebirge nur genannt zu werden, um entsprechende Anhaltspunkte im Sinne dieser Ausführungen zu geben.

Beispielsweise hat das IV. Armeekorps durch die besonders heilkräftigen, klimatischen Harzkurorte (Schierke, Harzburg, Claustal, Sachsa, Braunlage usw.) Ausgezeichnetes leisten können.

Außerdem hatten aber die einzelnen Armeekorps besondere Genesungsheime geschaffen, die den Charakter von Reservelazaretten hatten und der Hauptsache nach dazu dienten, den in irgendeiner Weise kriegsbeschädigten Soldaten die Möglichkeit der Wiederherstellung ihrer Gesundheit nach Ablauf der erforderlichen spezialärztlichen Behandlung in frischer Luft zu geben. Auch der im Felde Überanstrengte wurde zur Erholung, zur Ausspannung der überreizten Nerven, zur allgemeinen Kräftigung des Körpers — wenn keine besonderen Organkrankheiten vorlagen — mit Vorliebe in diese Genesungsheime geschickt. Die herrliche Lage in ausgedehnten Wäldern, in Gebirgsgegenden, an Binnengewässern oder an der See trug dann gewöhnlich im Zusammenhang mit einer in diesen Anstalten nach Möglichkeit verbesserten Kost dazu bei, daß ein Aufenthalt von 4 bis 6 Wochen den gewünschten Erfolg zeitigte.

Besonders zu erwähnen wären noch die Sonder-Genesungsheime für Neurotiker und besonders im Nervensystem Beschädigter. Da die nervösen Erkrankungen, darunter besonders die Schüttler, einen bedeutenden Umfang angenommen hatten, sorgte jedes Armeekorps für Neurotikerlazarette, die unter der Leitung von Nervenärzten oder Psychiatern standen.

Nach Überführung des Heeres in den Friedenszustand gelten hinsichtlich aller Ansprüche jetzt wieder die Friedensvorschriften, d. h. es erhalten aktive Soldaten freie Badekur vor Feststellung der Pensionsberechtigung, während bei der Zugehörigkeit zur Reserve oder Landwehr nur bei ausdrücklicher Feststellung eines Feldzugsleidens Badekuren gewährt werden, ohne aber gänzlich kostenfrei zu sein.

Da die Verwaltung von Heer und Flotte für die Kriegskranken sorgt, solange sie dem Heere angehören, den Heeresentlassenen aber nur vereinzelt bei Rückfällen und chronischen Leiden eine nachträgliche Heilbehandlung gewähren kann, ist der bereits im Juni 1915 von einer großen Reihe von Körperschaften ergangene Aufruf zur Ausfüllung der vorhandenen Lücke in der geschichtlichen Entwicklung dieser Frage besonders unter sozialen Gesichtspunkten hervorzuheben. Da die gemeinnützigen Einrichtungen von Staat und Gemeinden nicht ausreichten, hatte das Zentralkomitee der Deutschen Vereine vom Roten Kreuz im Einvernehmen mit der Heeresverwaltung seit Kriegsbeginn dieser Aufgabe sein besonderes Augen-

merk gewidmet. Eine Abteilung „Bäder- und Anstaltsfürsorge" wurde in engster Fühlung mit den bewährten Kur- und Badeorten geschaffen, „um den bedürftigen, kranken und siechen Kriegsteilnehmern die hervorragenden Kurorte unseres Vaterlandes tunlichst kostenlos als vollberechtigten Kurgästen in weitestem Maße zu erschließen". Das Arbeitsziel wird in dem Heft 2 („Bäder- und Anstaltsfürsorge für Kriegsteilnehmer") der Veröffentlichungen des Zentralkomitees der Deutschen Vereine vom Roten Kreuz folgendermaßen begründet: „Diese Fürsorge erstreckte sich also auf jene Kriegsteilnehmer, die entweder mit dem Keim innerer Leiden aus dem Felde heimgekehrt, früher oder später dem Siechtum anheimzufallen drohten, oder die nach ihrer Entlassung aus dem Lazarett einer Nachbehandlung bedurften, um ihre vollständige körperliche und seelische Gesundung zu erlangen."

Nach Abschluß der eigentlichen Krankheitsbehandlung wurden also auch auf privatem Wege die großartigen Schätze an Heilmitteln, die Deutschland in den Quellen seiner Bäder, in den heiltechnischen Einrichtungen seiner Kurorte besitzt, ausgenutzt; denn bei den nach Hunderttausenden zählenden, schon während des Krieges aus dem Heeresverbande entlassenen Kriegsteilnehmern konnte die Heeresverwaltung nur in beschränktem Maße eintreten; eine halbamtliche Auslassung im Jahre 1915 besagt darüber: „Für die nicht mehr dem Heere angehörigen, bereits als dienstunbrauchbar ausgeschiedenen Kriegsteilnehmer verfügt die Heeresverwaltung über eine begrenzte Zahl von freien Badekuren, auf die allerdings kein Anspruch besteht." Hier hat es sich die Bäderabteilung des Zentralkomitees der Vereine vom Roten Kreuz angelegen sein lassen, für unsere Kriegsbeschädigten zu sorgen, so daß auch für alle früheren Heeresangehörigen in weitem Maße Vorsorge getroffen wurde — im Verein mit den Provinzial- und Landesbehörden, mit Reichs- und Landesversicherungsanstalten, die in großzügigem Maße, ebenfalls unter Opferung bedeutender Mittel, in ausgedehntem Maße an der Kriegsbeschädigten-Fürsorge teilnahmen.

So sehen wir, daß auch auf diesem Gebiete viele Wege beschritten wurden, um den Kriegsnöten abzuhelfen und dem endlosen Leid, das den Kriegsteilnehmern und deren Familien zugefügt wurde, nach Möglichkeit zu steuern.

Sanitätsstatistische Betrachtungen.

Von Prof. Dr. Schwiening, (Berlin).

„Unter allen Opfern des Krieges", sagt der bekannte Statistiker Ernst Engel, „sind die weitaus kostbarsten die Menschenopfer. Die lebenden Menschen repräsentieren durch das Erziehungskapital, das auf sie verwendet wurde, in der Tat ein Aktivum von solcher Größe, daß jeder andere sächliche Wert dagegen verschwindet; ein Aktivum, dem die Aufwendung dieses Kapitals als ein von der früheren Generation überkommenes Passivum gegenübersteht. Wird das Aktivum geschädigt, wird es ganz oder teilweise vernichtet, ehe es amortisiert werden konnte, so bleibt das Passivum doch bestehen und muß als ein Verlust gebucht werden. Diese Buchung bedeutet unter Umständen den vollständigen Ruin, den Untergang eines Staats oder Volks."

Doch nicht diese volkswirtschaftlichen Erwägungen allein bedingen das große Interesse weitester Volkskreise an den Menschenverlusten im Kriege — fast noch stärker ist das rein menschliche, seelische Mitempfinden an den aus blühendem Leben heraus dem Tode geweihten Kriegsopfern, das nach allen großen Kriegen die möglichst genaue Beantwortung der Frage nach der Größe dieser Opfer verlangt.

Aber nicht nur die Todesopfer eines Krieges sind es, die, wie oben in den Worten von Engel ausgeführt, eine so gewaltige Schädigung des Nationalvermögens verursachen können und durch den Verlust des teuren Gatten, Sohnes, des Bruders oder Bräutigams namenloses Leid in die Familien tragen — nicht minder bedeutungsvoll sind auch die Verwundungen und Krankheiten, die zwar nicht zum Tode geführt haben, die aber langwieriges, schmerzhaftes Krankenlager und in ihren Folgezuständen oft erhebliche, dauernde Einbuße an Gesundheit und Arbeitsfähigkeit bedingen.

Zu diesem allgemein-menschlichen und volkswirtschaftlichen Interesse an den Kriegsverlusten im weitesten Sinne kommt aber noch dasjenige, das die medizinische Wissenschaft der zahlenmäßigen Erfassung dieser Verluste entgegenbringt und auch entgegenbringen muß: bilden doch diese Zahlen gewissermaßen das Fazit der ärztlichen Tätigkeit im Kriege und damit den Maßstab für die Güte der ärztlich-hygienischen Versorgung des Heeres. Gewiß, einem großen Teil der Todesopfer, die ihrer Verwundung sofort auf dem Schlachtfelde erlegen sind, steht auch die beste ärztliche Kunst, die weitestschauende Organisation des ärztlichen Dienstes

in der Schlacht von vornherein machtlos gegenüber; aber die Zahl der am Leben gebliebenen Verwundeten, der Prozentsatz der Heilungen von Wunden und Krankheiten, die Zahl der Erkrankungen überhaupt bilden doch gewichtige Unterlagen für die Beurteilung der Leistungen der Ärzte — in ihren Schlußfolgerungen wichtig sowohl für diese selbst, um Rechenschaft ablegen zu können über das, was geleistet ist und vielleicht noch mehr, was hätte geleistet werden sollen und können —, wichtig aber auch für die Allgemeinheit, die einen Anspruch darauf hat, zu erfahren, ob in dem Kriege, dessen Zweck ja zwar die Vernichtung von Menschenleben ist, doch alles geschehen ist, was ärztliche Kunst und Wissenschaft vermögen, um diesem Vernichtungswillen gegenüber den Willen zur Erhaltung des kostbarsten Volksgutes, der Menschenleben zur Geltung zu bringen.

Es kann nicht wundernehmen, daß es noch nicht möglich ist, schon jetzt auf die oben kurz gestreiften Fragen auch nur annähernd sichere Auskunft zu geben. Schon nach früheren Kriegen hat es jahrelanger, mühseliger Arbeit bedurft, bis das statistische Material über die Todesfälle und Erkrankungen der Kriegsteilnehmer zusammengestellt und verwertet werden konnte. Wie wäre es da denkbar, nach diesem Kriege mit seinen alle früheren weit in den Schatten stellenden Ausmaßen, in dem es sich um Millionen von Menschen und Menschenopfern gehandelt hat, wo man früher nur mit Hunderttausenden und noch weniger zu rechnen hatte — wie wäre es denkbar, ein halbes Jahr nach seinem traurigen Ende schon genauere Zahlen geben zu können.

Zwar sind ja während der ganzen Kriegsdauer in den der weitesten Öffentlichkeit zugänglich gemachten Verlustlisten ständig alle der Heeresverwaltung bekannt gewordenen Angaben über die Verluste an Gefallenen, Verwundeten und Kranken niedergelegt; zwar haben die Truppenärzte und die Lazarette in regelmäßigen Krankenrapporten über alle Zugänge an Verwundeten und Kranken zahlenmäßig berichtet, zwar ist alles dieses statistische Material laufend zusammengestellt und bearbeitet worden — aber jeder, der nur einigermaßen mit statistischen Arbeiten vertraut ist, wird ohne weiteres sich klar darüber sein, daß gerade unter den besonderen Verhältnissen des Krieges überhaupt und ganz besonders dieses Weltkrieges das Urmaterial zahlreiche Mängel und Fehler enthält, so daß ohne eine genaueste Durch- und Nachprüfung sichere statistische Ergebnisse nicht zu erzielen sind.

Es kann hier nicht auf alle diese Schwierigkeiten im einzelnen wie überhaupt nicht auf die gesamten eine umfassende Kriegssanitätsstatistik betreffenden Fragen eingegangen werden. Wenn trotz der kurz er-

läuterten Schwierigkeiten und der dadurch begründeten Vorbehalte im folgenden versucht werden soll, wenigstens einige Zahlen zu geben, so geschieht es, weil trotz aller ihnen anhaftenden Mängel und Fehler im einzelnen sie doch geeignet sein dürften, ein Bild zu zeichnen von der Größe der Aufgaben, die den Ärzten im Kriege gestellt waren; ob ihnen die Lösung im großen ganzen gelungen ist, wird der unbefangene Leser zu entscheiden haben.

Noch ist bei Niederschrift dieser Zeilen die lange Reihe der Verlustlisten nicht zum Abschluß gekommen; noch immer fordert der Schutz unserer Grenzen im Osten blutige Opfer, und der Niederbruch unserer Armee im Verein mit dem überstürzten Rückzuge aus dem Westen und den Wirrnissen innerhalb der Truppen nach dem Rückzuge haben die Aufstellung und Einreichung der letzten Verlustlisten mancher Truppenteile verzögert sowie manche Berichtigungen früherer Angaben bedingt, die nun noch nachträglich zur Veröffentlichung kommen.

Legt man die bis Ende Mai 1919 veröffentlichten Verlustlisten zugrunde, so stellen sich die Gesamtverluste der deutschen Armee an:

a) Gefallenen auf	1 531 048
b) Vermißten auf	991 340
c) Verwundeten auf	4 211 469
d) an Krankheiten usw. Gestorbenen auf	155 013
insgesamt auf . . .	6 888 870
darunter Todesfälle insgesamt auf . . .	1 686 061.

Erläuternd sei dazu bemerkt: a) Gefallene = Vor dem Feinde Gefallene und später an ihren vor dem Feinde erhaltenen Wunden Erlegene; b) Vermißte = In Kriegsgefangenschaft Geratene und Unermittelte, d. h. Personen, deren Schicksal unbekannt ist; c) Verwundete = Vor dem Feinde Verwundete, bei denen es gelang, das Leben zu erhalten; d) durch Krankheit Gestorbene = Todesfälle durch Krankheit, Verunglückung (ausschließlich der Gefallenen) und Selbstmord im Feld- und Besatzungsheere.

Schon aus diesen noch nicht das endgültige Ergebnis darstellenden Zahlen bekommt man einen Begriff von den gewaltigen Opfern, die der Krieg von unserem Volke gefordert hat. Bedenkt man, daß von den zur Zeit noch lebenden Verwundeten ein Teil ihren Wunden erliegen wird, daß ferner unter den Vermißten und Unermittelten sich eine erhebliche Anzahl von Toten befinden dürfte, so wird man die Gesamtzahl der Todesfälle mit 1 800 000 nicht zu niedrig veranschlagen, wenn nicht gar die zweite Million erreicht werden sollte.

Aber die einfache Zahl von 1 800 000 Todesopfern der vier Kriegsjahre besagt, so erschreckend sie an sich schon ist, doch noch nichts über

die wirkliche Bedeutung, die die Todesfälle für die Gesamtheit des Volkes oder des Anteils der Männer an der Gesamtbevölkerung haben. Legt man die Zahl von 1 800 000 Todesfälle zugrunde, und nimmt man an, daß die Einwohnerzahl Deutschlands, die nach der letzten Volkszählung vom 1. Dezember 1910 sich auf 64 925 993 belief, bei Kriegsbeginn etwa 68 Millionen betragen habe, so ergibt sich ein Bevölkerungsverlust von 26,5 ‰ der ursprünglichen Einwohnerzahl. Auch diese Verlustziffer wird erst durch einen Vergleich mit gleichen Berechnungen aus anderen Kriegen ins rechte Licht gesetzt. Ich habe früher einmal (siehe Literaturverzeichnis) berechnet, daß die Franzosen im Krimkriege 1854/56 durchschnittlich im Jahre 0,91 ‰, im italienischen Kriege 1859 nur 0,52 ‰ der Gesamtbevölkerung eingebüßt haben, und daß im Deutsch-Französischen Krieg 1870/71 die Kriegsverluste der deutschen Gesamteinwohnerzahl sich auf etwa 1,1 ‰ stellten.

Rechnet man obige 26,5 ‰ Verluste aus den 52 Kriegsmonaten des letzten Krieges auf ein Jahr um, so ergibt sich ein Jahresverlust von 6,1 ‰, also mehr als das Fünffache der Verluste im Kriege 1870/71!

Noch einige andere Daten mögen dazu dienen, die Zahlen über die Todesopfer des Krieges zu beleuchten. Von den schätzungsweise 68 Millionen Einwohnern bei Beginn des Krieges entfielen etwa 33 600 000 auf die männliche Bevölkerung; die 1,8 Millionen Todesfälle während des Krieges betragen also 53,6 ‰ dieser männlichen Bevölkerung. Man kann ferner annehmen, daß von der gesamten männlichen Bevölkerung etwa 50 % (nach den Volkszählungsergebnissen von 1910 genau 50,3 %) auf die Geburtsjahrgänge 1899 bis 1870 einschl. entfallen, d. h. diejenigen Jahrgänge, die die Hauptmasse der Kriegsteilnehmer ausgemacht haben dürften; von dieser wehrfähigen Bevölkerung von rund 16 800 000 Köpfen sind demnach 107,2 ‰, d. h. mehr als ein Zehntel dem Kriege zum Opfer gefallen. Und da diese Bevölkerungsschicht ja nicht nur den wehrfähigen Teil des deutschen Volkes ausmachte, sondern auch im allgemeinen den kräftigsten, produktivsten Teil der Bevölkerung darstellte, so erhellt hieraus ohne weiteres die Größe des Verlustes an Arbeitskraft, den Deutschland allein durch die Toten des Krieges erlitten hat.

Allerdings ist ja dabei zu berücksichtigen, daß auch ohne den Krieg von den Millionen der zum Heeresdienst Einberufenen der Tod seinen Tribut gefordert haben würde, daß also nicht die Gesamtzahl der 1,8 Millionen in den Verlustlisten gebuchten Todesfälle allein dem Kriege zur Last fallen.

Im Durchschnitt der Jahre 1905/10 starben (ohne Tot-

geborene) im Deutschen Reiche jährlich 1 100 977 Personen, davon 571 493 Männer; durchschnittlich entfallen von letzteren etwas über 13 % auf die Altersklassen von 18 bis 45 Jahren, man kann also annehmen, daß auf diese Altersklassen durchschnittlich 75 000 Todesfälle in den Jahren vor dem Kriege vorgekommen sind. Rechnet man die auf 52 Kriegsmonate sich verteilenden Todesopfer auf ein Jahr um, so ergibt sich ein Jahresdurchschnitt von 415 380, mithin rund 340 000 mehr, als dem regelrechten Durchschnitt der Todesfälle im wehrpflichtigen Alter entspricht, oder anders ausgedrückt, **die Zahl der Todesfälle in den genannten Altersklassen ist um das 5,5fache größer gewesen als im Frieden!**

Daß damit noch nicht die Gesamtopfer erschöpft sind, braucht kaum erwähnt zu werden; es sei nur an die auch sonst gestiegene Zahl der Sterbefälle, namentlich im Säuglings- und Kindesalter, sowie an die Verminderung der Geburtenzahlen erinnert, um die ganze Größe des Volksverlustes zu ermessen.

Doch genug von diesen tief erschütternden Berechnungen, zu denen uns unsere Übersicht über die Gesamtverluste die Grundlagen gegeben hat und die, das sei ausdrücklich betont, keinen Anspruch auf erschöpfendes Erfassen der angedeuteten Fragen erheben wollen; das muß einer späteren Bearbeitung auf Grund der endgültigen Zahlen vorbehalten bleiben.

Die Übersicht gibt aber auch zu erfreulicheren Betrachtungen Veranlassung, soweit man überhaupt bei einer derartigen nur von Tod und Wunden und Krankheiten handelnden Zahl von etwas Erfreulichem sprechen kann. Es ist bekannt, daß — mit Ausnahme der deutschen Heere im Kriege 1870/71 — in allen Kriegen, aus denen verwertbares Material vorliegt, die Zahl der Todesfälle durch Krankheit diejenige durch Waffen zum Teil erheblich überschritten hat; 1870/71 war es das erstemal, daß es gelungen war, die Krankheiten selbst und damit auch die durch sie bedingten Todesfälle so hintanzuhalten, daß letztere um die Hälfte hinter der Zahl der Gefallenen und an Wunden Gestorbenen zurückblieb. Dies ist nun in diesem Kriege bei uns in noch sehr viel stärkerem Maße der Fall gewesen, und man ist wohl berechtigt, diese Tatsache als sehr erfreulich zu bezeichnen, bedeutet sie doch den **zahlenmäßigen Beweis dafür, wie sehr es gelungen ist, das Heer von Seuchen und sonstigen ernsten Krankheiten freizuhalten**; wäre das nicht gelungen, hätten auch diesmal wieder die Krankheiten mehr Opfer verlangt als die Waffen, die Zahl der dann zu buchenden Verluste würde sich noch verhängnisvoller gestaltet haben, als sie so schon ist.

Die folgende kleine Übersicht möge die für die eben besprochenen Verhältnisse beweisenden Zahlen wiedergeben.

Kriege	Armeen	Zahl der Gefallenen und an Wunden Gestorbenen	Zahl der an Krankheiten Gestorbenen	Es verhält sich die Zahl der Gefallenen usw. zu der Zahl der an Krankheiten Gestorbenen wie
Krimkrieg 1854/56	Engländer	4 602	17 579	1 : 3,8
	Franzosen	18 173	59 273	1 : 3,3
Krieg in Italien 1859	Franzosen	5 498	13 788	1 : 2,5
Krieg in Böhmen 1866	Preußen	4 008	5 219	1 : 1,3
Krieg gegen Frankreich 1870/71	Deutsche	28 278	14 904	1 : 0,53
Russisch-Türkischer Krieg 1877/78	Russische Donau-Armee	16 866	45 969	1 : 2,7
Japanisch-Chinesischer Krieg 1894/95	Japaner	965	3 148	1 : 3,3
Spanisch-Amerikanischer Krieg 1898/99	Amerikaner	968	5 438	1 : 5,6
Weltkrieg 1914/19	Deutsche	**1 531 048**	**155 013**	**1 : 0,10**

Während also in den früheren Kriegen das genannte Verhältnis sich auf 1 : 1,3 bis 5,6 stellte, betrug es 1870/71 schon nur 1 : 0,53 und im letzten Kriege machen die Todesfälle durch Krankheit nur ein Zehntel der Todesfälle durch Waffen aus. Natürlich können auch diese Zahlen noch keinen Anspruch auf völlige Zuverlässigkeit machen, an dem Gesamtergebnis werden aber auch spätere genauere Berechnungen kaum etwas ändern.

Nicht ohne Interesse ist eine Verteilung der oben angegebenen bis Ende Mai d. J. veröffentlichten Zahlen über die Gesamtverluste nach gewissen Zeitabschnitten.

Zeitabschnitt	Iststärke des Feld- und Besatzungsheeres im März des betreffenden Jahres	Verluste der deutschen Armee in absoluten Zahlen					
		a. Gefallen	b. Vermißt	c. Verwundet	d. durch Krankheit gestorben	e. Summe a bis d	f. Todesfälle insgesamt a und d
A. Von Kriegsausbruch bis Ende März 1915 (8 Kriegsmonate)	5 029 672	281 389	205 048	835 612	13 402	1 335 451	294 791
B. Von April 1915 bis Ende März 1916 (12 Monate)	6 767 144	376 954	121 040	897 475	29 840	1 425 309	406 794
C. Von April 1916 bis Ende März 1917 (12 Monate)	7 630 456	311 034	192 380	875 107	26 016	1 404 537	337 050
D. Von April 1917 bis Ende März 1918 (12 Monate)	7 917 170	257 748	138 070	679 777	37 004	1 112 599	294 752
E. Von April 1918 bis Ende April 1919 (13 Monate)	10 937 000	303 923	334 802	923 498	48 751	1 610 974	352 674
Seit Kriegsausbruch bis Ende April 1919 (57 Monate)	—	1 531 048	991 340	4 211 469	155 013	6 888 870	1 686 061

Zunächst sei dazu bemerkt, daß erfahrungsgemäß zwischen Eintritt des Verlustes und Bekanntgabe in den Verlustlisten durchschnittlich vier Wochen vergingen. Wenn daher in der obigen Übersicht z. B. der Zeitabschnitt vom April 1916 bis Ende März 1917 angegeben ist, so liegen den betreffenden Zahlen die Angaben aus den in den Monaten Mai 1916 bis April 1917 veröffentlichten Verlustlisten zugrunde. Bezüglich des letzten Zeitabschnittes ist ferner zu berücksichtigen, daß die in den letzten Monaten noch bekanntgegebenen Zahlen, wie bereits oben erwähnt, zum erheblichen Teil sich auf Verluste beziehen, die schon früher eingetreten sind, aber aus verschiedenen Gründen erst später zur Veröffentlichung gekommen sind.

Was die Zahlen für die Iststärke betrifft, so umfassen sie sowohl das Feld- als auch das Besatzungsheer, und zwar aus folgenden Gründen: die Zahlen über die „durch Krankheit usw. Gestorbenen" beziehen sich auf beide Gruppen des Heeres, da sie sich auf Grund des bisher vorliegenden Materials nicht für jede Gruppe einzeln berechnen lassen. Ferner hat infolge Verwundung, Erkrankung, Versetzung, Kommandierung usw. ein stetiger Wechsel zwischen der Zugehörigkeit zum Feld- und Besatzungsheer stattgefunden. So sind u. a. Todesfälle durch Verwundung oder Entlassungen infolge Dienstunbrauchbarkeit als beim Feldheere erfolgt verrechnet, auch wenn die betreffenden Personen beim Ableben oder bei der Entlassung bereits zum Besatzungsheere versetzt waren. Eine Trennung zwischen Feld- und Besatzungsheer hätte somit doch kein richtiges Bild von den Verhältnissen bei beiden Heeresteilen gegeben.

Hinzugefügt sei noch, daß die Berechnung der Iststärke eine der schwierigsten Aufgaben ist, die auf dem Gebiet der Kriegssanitätsstatistik sich ergeben. Es ist hier nicht der Ort, im einzelnen auf diese Schwierigkeiten und die Mittel und Wege, sie zu überwinden, einzugehen.

Bei der Ungleichheit der oben angeführten Zeitabschnitte gibt ein Vergleich der absoluten Zahlen kein richtiges Bild von dem tatsächlichen Verlauf der Verluste; es ist daher in der folgenden Übersicht berechnet, wie groß die Verluste in je einem Monat während der einzelnen Zeitabschnitte und auf je 100 der Iststärke gewesen sind.

	Auf je 100 Mann der Iststärke des Feld- und Besatzungsheers kamen durchschnittlich in einem Monat der betreffenden Zeitabschnitte					
	a. Gefallene	b. Vermißte	c. Verwundete	d. durch Krankheit Gestorbene	e. Summe (a bis d)	f. Todesfälle insgesamt (a bis d)
A. Seit Kriegsausbruch bis Ende März 1915	0,70	0,51	2,1	0,03	3,3	0,74
B. Von April 1915 bis Ende März 1916	0,47	0,15	1,1	0,04	1,8	0,50
C. Von April 1916 bis Ende März 1917	0,34	0,21	0,96	0,03	1,5	0,37
D. Von April 1917 bis Ende März 1918	0,28	0,14	0,72	0,04	1,2	0,31
E. Von April 1918 bis Ende März 1919	0,22	0,24	0,65	0,03	1,1	0,25

Die kleine Übersicht läßt deutlich erkennen, wie trotz der steigenden Erbitterung der Kämpfe, trotz der Verbesserung der Waffen und Einführung neuer, immer wirksamerer Kriegswerkzeuge und trotz der Ausdehnung der Kriegsschauplätze die Verluste des deutschen Heeres verhältnismäßig sich von Jahr zu Jahr erheblich vermindert haben. Es ist ja dabei allerdings zu bedenken, daß Kampfhandlungen, die auf die Größe der Verluste von maßgebendem Einfluß waren, fast immer nur an einzelnen Stellen der ausgedehnten Fronten stattgefunden haben und so naturgemäß gerade die Ausbreitung des Krieges und die damit zusammenhängende Vergrößerung der Iststärke ohne weiteres eine Abnahme der monatlichen Verhältniszahlen erklärlich machen. Die Zunahme der Vermißten im Monatsdurchschnitt des letzten Jahres kann angesichts der Ereignisse auf dem westlichen Kriegsschauplatz im Sommer und Herbst 1918 nicht überraschen.

Besondere Beachtung verdient das Gleichbleiben der Verlustziffern durch Todesfälle infolge von Krankheiten. Es wäre kein Wunder gewesen, wenn die mit der Länge der Kriegszeit wachsenden Schwierigkeiten in der Ersatzgestellung, die Notwendigkeit, auch weniger kräftige Leute zum Dienst heranzuziehen, die unausbleibliche allmähliche Schwächung der Widerstandskraft des einzelnen infolge der langjährigen Anstrengungen und Entbehrungen bei gleichzeitigem Zunehmen der Ernährungsschwierigkeiten, Knappheit an manchen Arzneien usw. zu einer erheblichen Steigerung der Erkrankungen und damit einem Ansteigen der Todesfälle geführt hätten. Wir werden noch später sehen, daß auch die Erkrankungshäufigkeit beim Feldheer erfreulicherweise all diesen Gefahren zum Trotz nicht dieser Entwicklungsmöglichkeit entspricht, und die vorstehenden so günstigen Sterbeziffern bestätigen diese Tatsache. Daß hierbei die Leistungen der im Dienst des Heeres tätigen Ärzte ihren vollen Anteil haben, und daß es zum nicht geringen Teil ihr Werk ist, daß der Gesundheitszustand des Heeres sich angesichts der gesamten Verhältnisse so überraschend günstig gestaltet hat, das können sie ohne Ruhmredigkeit für sich in Anspruch nehmen.

Wie sich die Gesamtverluste, soweit sie bisher bekannt sind, auf die einzelnen Dienstgrade verteilen, zeigt die folgende Übersicht.

Es sei zunächst nochmals betont, daß die Zahlen der insgesamt zum Kriegsdienst Einberufenen (K.) nur schätzungsweise berechnet sind, die daraus errechneten Prozentzahlen also keinen Anspruch auf völlige Zuverlässigkeit machen können.

		Offiziere, Sanitätsoffiziere, Veterinäroffiziere	Beamte	Unteroffiziere	Mannschaften	Summe
Insgesamt zum Kriegsdienst eingestellt . .		282 000	43 000	1 205 000	9 407 000	10 937 000
a. Gefallen	abs.	45 123	762	177 209	1 307 954	1 531 048
	% K.	16,0	1,8	14,7	13,9	13,8
b. Vermißt	abs.	17 215	66	110 721	863 338	991 340
	% K.	6,1	0,15	9,2	9,2	9,1
c. Verwundet	abs.	91 679	499	478 165	3 641 126	4 211 469
	% K.	32,5	1,16	31,4	38,7	38,5
d. Durch Krankheit usw. Gestorbene	abs.	3 903	543	13 273	137 294	155 013
	% K.	1,4	1,3	1,1	1,5	1,4
e. Summe (a bis d)	abs.	157 920	1 870	779 368	5 949 712	6 888 870
	% K.	56,0	4,3	64,7	63,2	62,9
f. Todesfälle insgesamt (a und d)	abs.	49 026	1 305	190 482	1 445 248	1 686 061
	% K.	17,4	3,0	15,8	15,4	15,4

Sieht man von den Beamten ab, deren Prozentsätze an Gefallenen, Vermißten und Verwundeten aus offenkundigen Gründen weit hinter denen der anderen Dienstgradgruppen zurückbleiben, so ergeben sich zwischen den letzteren im allgemeinen keine allzu großen Verschiedenheiten. Die Offiziere usw. zeigen einen etwas höheren Prozentsatz an Gefallenen als die Unteroffiziere und Mannschaften, während hinsichtlich der Vermißten das umgekehrte Verhältnis Platz greift. Bei den Verwundungen stehen die Mannschaften mit fast 39 % an der Spitze, während Offiziere und Unteroffiziere fast gleiche Prozentzahlen aufweisen. Die Todesfälle durch Krankheiten usw. endlich sind bei allen Kategorien mit gleich niedrigen Sätzen vertreten.

Jedenfalls lassen die Zahlen erkennen, daß die Offiziere keine wesentlich geringeren Opfer gebracht haben als die Unteroffiziere und Mannschaften — im Gegenteil, ihre Todesfälle infolge Waffengewalt übertreffen diejenigen der Unterklassen um mehrere Prozent. Wir werden hierauf später (S. 252) in anderem Zusammenhange nochmals zurückkommen.

Besonders beachtenswert erscheint die Gleichheit der Zahlen für die durch Krankheit Gestorbenen — ein Beweis, daß alle Kategorien den krankmachenden Schädlichkeiten in gleicher Weise ausgesetzt gewesen sind.

Noch einige Angaben über die Verluste, die die Ärzte selbst im Weltkriege erlitten haben. Auf Grund der genauen dienstlichen Einzelmeldungen ist von amtlicher Stelle die folgende Übersicht aufgestellt, die, wenn sie auch nur die bis zum 10. Januar 1919 vorliegenden Verlustlisten umfaßt, hoffentlich keine wesentliche Änderung mehr erfahren wird.

	Sanitätsoffiziere								Feldhilfs- und Feldunterärzte		Zivilärzte einschl. landst.-pflichtige Ärzte		Summe	
	aktive		ehemalige aktive		wieder angestellte des Beurlaubtenstandes		des Beurlaubtenstandes einschl. approbierter Unterärzte							
	abs.	‰ K.	abs.	‰ K.	abs.	‰ K.	abs.	‰ K.	abs.	‰ K.	abs.	‰ K.	abs.	‰ K.
Gefallen oder an Verwundung gestorben	53	34,0	—	—	6	4,0	309	35,0	147	32,6	47	6,0	562	23,0
Infolge von Krankheiten oder anderer Ursache gestorben .	64	41,1	28	86,9	87	57,5	326	37,0	107	23,7	151	19,5	763	31,2
Summe . . .	117	75,1	28	86,9	93	61,5	635	72,1	254	56,3	198	25,5	1325	54,2

Es ist gelegentlich die Vermutung ausgesprochen, daß die aktiven Sanitätsoffiziere erheblich weniger den Gefahren des feindlichen Feuers ausgesetzt gewesen seien, da sie vorzugsweise in den vor diesem mehr gesicherten Stellungen bei den höheren Stäben usw. beschäftigt gewesen seien. Nun, die vorstehenden Promillezahlen für die Gefallenen und an Wunden Gestorbenen lassen diese Vermutung durchaus unberechtigt erscheinen; die fast gleichen Promillezahlen für Gefallene und an ihren Wunden Gestorbenen bei den aktiven Sanitätsoffizieren (34,0), den Sanitätsoffizieren des Beurlaubtenstandes (35,0) und den Feldhilfs- und Unterärzten (32,6) beweisen, daß diese drei Gruppen von Ärzten den Gefahren in gleicher Weise ausgesetzt gewesen sind.

Im Kriege 1870/1871 starben von den deutschen Ärzten bei der mobilen Armee im ganzen 66 = 16,2 ‰ der 4062 vorhanden gewesenen Ärzte; außerdem noch 19 bei den immobilen deutschen Truppenverbänden, zusammen also 85.

Von diesen 85 gestorbenen Ärzten sind 9 auf dem Schlachtfelde gefallen und 2 später ihren Wunden erlegen, die übrigen an Krankheiten gestorben. Während also 1870/71 auf einen gefallenen oder an Wunden gestorbenen Arzt 7,7 an Krankheiten gestorbene Ärzte kamen, betrug im letzten Kriege das gleiche Verhältnis 1 : 1,5 — ein deutlicher Beweis, in wieviel höherem Grade der Krieg der Jetztzeit mit seiner gegen früher so veränderten Kampfesweise auch die Ärzte der Gefahr einer tödlichen Verwundung aussetzt.

Endlich mögen noch einige Mitteilungen folgen über den Anteil der einzelnen bundesstaatlichen Kontingente des Heeres an den Verlusten; auch hier sind mancherlei Gerüchte im Umlauf, daß das eine oder andere Kontingent erheblich mehr Verluste gehabt habe als die übrigen, und es wurden bereits Schlüsse gezogen auf ein ungleichmäßiges Einsetzen der bundesstaatlichen Truppen in die verschieden gefährdeten Kampfgebiete. Es fehlen zu einem genauen Vergleich allerdings noch die Grundzahlen, d. h. die Iststärke der einzelnen Kontingente, doch läßt sich auch ohne diese Unterlagen ein den tatsächlichen Verhältnissen nahekommender Vergleich durchführen. Man kann mit hoher Wahrscheinlichkeit annehmen, daß der prozentuale Anteil der bundesstaatlichen Truppen ungefähr den Anteilen entsprochen hat, den die männliche Bevölkerung bei der letzten Volkszählung aufzuweisen hatte; und zwar entfielen am 1. Dezember 1910 von den ortsanwesenden Männern

auf	insgesamt		der Geburtsjahrgänge 1899 bis 1870 einschließlich	
Preußen	25 144 291 =	78,5%	12 661 765 =	78,6%
Bayern	3 379 580 =	10,5%	1 654 691 =	10,3%
Sachsen	2 323 903 =	7,3%	1 203 253 =	7,5%
Württemberg . .	1 192 392 =	3,7%	583 444 =	3,6%
Deutschland . . .	32 040 166 =	100,0%	16 103 153 =	100,0%

Die beiden Bevölkerungsgruppen zeigen also fast ganz gleiche Prozentzahlen hinsichtlich ihrer Verteilung auf die vier Bundesstaaten.

Demgegenüber stellte sich die Verteilung der bis Ende Mai 1919 veröffentlichten Verluste auf die genannten Staaten folgendermaßen:

			Preußen	Bayern	Sachsen	Württemberg	Gesamtheer
Tote (Gefallene, an Wunden und Krankheiten usw. Gestorbene)	Offiziere usw.	abs.	38 958	4 558	3 261	2 249	49 026
		%	79,4	9,3	6,7	4,6	100,0
	Mannschaften	abs.	1 300 575	157 170	111 399	67 891	1 637 035
		%	79,4	9,6	6,8	4,2	100,0
	insgesamt	abs.	1 339 533	161 728	114 660	70 140	1 686 061
		%	79,5	9,5	6,8	4,2	100,0
Verwundete		abs.	3 282 969	434 779	305 655	188 066	4 211 469
		%	78,0	10,3	7,2	4,5	100,0
Vermißte		abs.	804 008	93 928	67 588	25 816	991 340
		%	81,1	9,5	6,8	2,6	100,0
Summe		abs.	5 426 510	690 435	487 903	284 022	6 888 870
		%	78,8	10,0	7,1	4,1	100,0

Vergleicht man die prozentuale Gliederung sowohl in den einzelnen Verlustgruppen miteinander als auch mit den oben für die männliche Gesamt- bzw. wehrfähige Bevölkerung angegebenen gleichen Zahlen, so ergeben sich so geringe Unterschiede, daß die Annahme durchaus berechtigt ist, daß alle bundesstaatlichen Truppenkontingente fast die gleichen Opfer gebracht haben. Allein bei den Vermißten ist der Anteil Preußens etwas höher, derjenige der übrigen Heeresteile dementsprechend etwas geringer, als es nach der prozentualen Gliederung der männlichen Bevölkerung zu erwarten wäre. Im übrigen liegen die Unterschiede jedenfalls durchaus in solchen Grenzen, daß bei dieser Vergleichsart irgendwelche Schlüsse zugunsten oder ungunsten des einen oder anderen Bundesstaates nicht zulässig sind.

* * *

Wenn ja auch schon die oben besprochenen Zahlen über die Todesfälle durch Krankheit einen Schluß auf die günstige Entwicklung des Gesundheitszustandes des deutschen Feldheeres zulassen, so kann ein sicheres Urteil darüber natürlich erst dann gefällt werden, wenn man die Erkrankungsziffern selbst der Betrachtung und Würdigung zugrunde legen kann. Es ist bereits oben darauf hingewiesen, daß es unmöglich ist, schon nach so kurzer Zeit nach Beendigung des Krieges zuverlässiges statistisches Material über den Krankenzugang usw. zur Verfügung zu haben. Doch soll im folgenden eine Reihe von Angaben gebracht werden, die ein ungefähres Bild über die Krankenbewegung im ganzen und bei einigen der wichtigsten Krankheitsgruppen und Einzelkrankheiten zu geben vermögen.

Nach den während des Krieges gültigen Dienstvorschriften (Kriegs-Sanitätsordnung, Anlage VI) sind bei allen Truppenteilen von den zuständigen Truppenärzten am 1., 11. und 21. jedes Monats zehntägige Truppenkrankenrapporte nach einem bestimmten Muster aufzustellen, die dem Chef des Feldsanitätswesens vorgelegt und von diesem gesammelt und zusammengestellt dem Kriegsministerium übersandt wurden. Hier sind diese Rapporte während des Krieges bereits laufend für die gesamte Feldarmee zusammengestellt worden, und diese Zusammenstellungen bilden die Unterlagen für die folgenden Mitteilungen. Es ist klar, daß diese Truppenkrankenrapporte zahlreiche Fehlerquellen enthalten; abgesehen davon, daß es den Truppen oft an der nötigen Ruhe gefehlt haben wird, um der Aufstellung dieser Rapporte die erforderliche Sorgfalt zuzuwenden, werden sich vor allem in der Richtung Fehler bemerkbar machen, daß nicht selten die bei der

ersten Krankmeldung bei der Truppe gestellte Diagnose irrtümlich war und erst im Lazarett die Art der Erkrankung richtig erkannt wurde. So wird z. B. mancher Typhus- oder Ruhrfall in den Truppenrapporten zunächst unter den „Krankheiten des Magens und des Darmes", manche Grippe- und Tuberkuloseerkrankung unter „Krankheiten der Atmungswerkzeuge" verrechnet sein u. a. m. Es müßten also zur genauen statistischen Erfassung der Krankheiten noch die seitens der Lazarette am Schlusse jedes Monats aufgestellten „Monatskrankenrapporte" mit herangezogen werden, obgleich auch dies eine sichere Unterlage für eine Erkrankungsstatistik noch nicht verspricht. Der einzig gangbare Weg zu einer einwandfreien Statistik wäre der, für jeden Kranken auf Grund der Stammrollen, in denen ja alle Erkrankungen während der Dienstzeit eingetragen sein sollen, Zählkarten auszuschreiben und mit deren Hilfe eine gesicherte Statistik aufzustellen. Es würde zu weit führen, auf nähere Einzelheiten einzugehen; daß eine solche Arbeit sehr lange Zeit in Anspruch nehmen und erhebliche Arbeitskräfte und nicht zuletzt beträchtliche Geldmittel erfordern würde, ist ohne weiteres klar; ob es daher möglich sein wird, derartigen Plänen näherzutreten, muß zunächst dahingestellt bleiben.

Vorerst liegen eben nur die Truppenkrankenrapporte vor, und wenn sie auch, wie oben ausgeführt, mancherlei Lücken und Fehler enthalten, so sind sie doch das einzige Material, um einen Überblick über die Erkrankungshäufigkeit bei den deutschen Heeren während des Krieges zu gewinnen. Zudem kann man annehmen, daß manche Fehler sich angesichts der nach Millionen zählenden Kriegsteilnehmer nach dem Gesetz der großen Zahl ausgleichen werden, und mancherlei Erscheinungen in den statistischen Ergebnissen geben die Gewißheit, daß, wenn eine genauere Bearbeitung auch manche Zahlenreihe in ihren einzelnen Komponenten abändern mag, sich der allgemeine Verlauf der Erkrankungshäufigkeit in den vier Kriegsjahren auf Grund dieses vorläufigen Materials annähernd richtig beurteilen läßt.

Es können natürlich hier aus der Fülle der Zahlen nur einige wenige gebracht werden, eine eingehende Darstellung des gesamten Materials muß für andere Gelegenheit vorbehalten bleiben.

Die folgende Übersicht gibt zunächst einen Überblick über den Gesamtkrankenzugang nach Monaten beim Feldheere in Promille der durchschnittlichen Iststärke, und zwar nur für die vier vollen Kriegsjahre von August 1914 bis Juli 1918; die aus den folgenden Monaten bis zum Waffenstillstand vorliegenden Rapporte sind zum Teil so lückenhaft, zum Teil auch bei

dem Rückzuge der Truppen in Verlust geraten, daß für die Zeit nach dem Juli 1918 eine Berücksichtigung des vorliegenden Materials nicht möglich ist.

	Kriegsschauplatz					Gesamtarmee		Kriegsschauplatz					Gesamtarmee
	Westen	Osten	Balkan	Süden (Italien)	Türkei			Westen	Osten	Balkan	Süden (Italien)	Türkei	
1914							**1916**						
August . .	116,9	90,7	—	—	—	112,7	August . .	119,2	96,7	214,2	—	354,7	112,1
September	155,5	104,0	—	—	—	146,2	September	105,6	76,4	169,0	—	335,8	94,9
Oktober . .	121,8	120,8	—	—	—	121,6	Oktober .	98,2	73,1	142,1	—	266,4	88,9
November .	126,1	135,0	—	—	—	127,7	November	89,5	65,5	107,2	—	194,9	80,3
Dezember .	113,5	138,9	—	—	—	119,2	Dezember .	83,3	63,3	89,6	—	144,4	75,8
1915							**1917**						
Januar . .	133,5	131,1	—	—	—	132,9	Januar .	88,1	76,5	79,9	—	139,8	83,4
Februar .	118,7	140,1	—	—	—	125,0	Februar .	84,2	72,6	77,7	—	149,7	79,7
März . .	107,3	141,6	—	—	—	117,4	März . .	79,4	64,1	81,8	—	149,7	73,7
April . .	98.4	90,2	—	—	—	95,9	April . .	86,9	48,3	67,1	—	184,0	72,2
Mai . . .	104.3	103,1	—	—	—	103,8	Mai . .	82,2	44,5	85,5	—	156,3	68,7
Juni . .	106,6	110,3	—	—	—	107,9	Juni . .	74,8	47,0	104,8	—	195,2	65,6
Juli . . .	105.0	161,5	—	—	—	124,6	Juli . . .	91,5	64,1	128,3	—	224,5	82,2
1. Kriegsj.	1478,2	1672,5	—	—	—	1530,0	3. Kriegsj.	1106,8	834,5	1372,7	—	2338,2	1010,8
1915							**1917**						
August . .	88,9	156,5	112,1	—	—	114,5	August . .	95,5	82,5	155,6	—	217,4	92,7
September	91,4	129,4	88,0	—	—	105,5	September	77,0	63,8	138,7	71.7	215,5	73,8
Oktober . .	97,7	124,6	142,4	—	305,2	108,3	Oktober .	82,6	49,2	113,1	103,6	173,9	72,1
November .	87,5	126,6	91,3	—	240,5	99,7	November	69,7	43,8	80,8	77,4	128,0	61,4
Dezember .	88,1	120,0	129,0	—	221,7	99,8	Dezember .	65,7	43,5	62,0	79,1	125,2	59,3
1916							**1918**						
Januar . .	90,0	117,7	117,9	—	189,2	100,3	Januar .	64,5	50,0	57,2	69,9	112,4	60,3
Februar .	108,1	102,9	94,8	—	215,6	105,9	Februar .	58,7	42,5	52,3	54,0	94,5	54,4
März . .	117,5	102,3	75,7	—	169,1	111,7	März . .	99,6	39,8	64,3	30,0	82,0	84,9
April . .	97,5	77,0	75,1	—	214,3	90,5	April . .	98,3	37,5	75,4	30,9	114,5	85,5
Mai . . .	97,0	69,4	96,9	—	299,3	88,3	Mai . .	78,4	36,6	91,9	24,1	166,1	70,8
Juni . .	95,1	72,4	113,5	—	274,0	88,0	Juni . .	103,2	37,7	119,2	29,7	195,4	94,4
Juli . . .	115,7	102,5	167,9	—	337,6	112,4	Juli . .	172,2	62,9	162,3	55,3	—	156,4
2. Kriegsj.	1125,3	1303,1	1352,1	—	2702,5	1188,5	4. Kriegsj.	1246,0	717,4	1364,7	1009,7	1744,6	1105,6

Betrachtet man zunächst die Zahlen für das Gesamtheer, so zeigt sich eine wenn auch nicht gleichmäßige, so doch immerhin ausgesprochene Abnahme des Krankenzugangs bis zur Mitte des vierten Kriegsjahres; im März 1918 setzt dann eine beträchtliche Zunahme ein, die bis zum Juli anhält und in diesem Monat eine Höhe erreicht, wie sie kein Monat des ganzes Krieges aufzuweisen hatte — im März bedingt durch den vermehrten Zugang an Verwundeten infolge der beginnenden großen Kämpfe im Westen, wozu sich dann im Juni und Juli die zahlreichen

Grippeerkrankungen gesellten, die allein im Monat Juli mit 94,5 ‰ K. $\frac{3}{5}$ des Gesamtzugangs ausmachten.

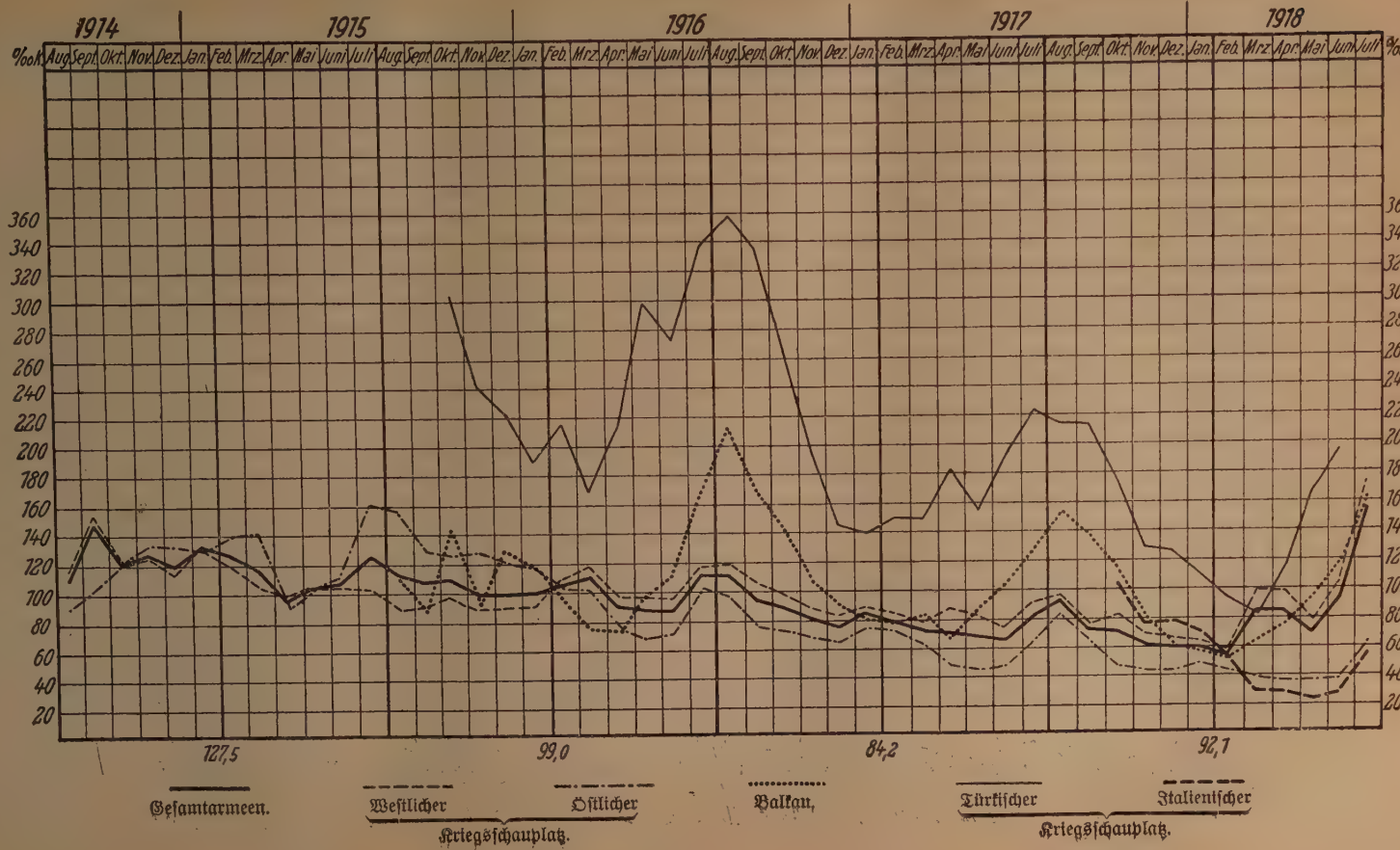
Verfolgt man den Verlauf der Kurve (S. 239) etwas genauer, so lassen sich einige mit einer gewissen Regelmäßigkeit wiederkehrende Hebungen und Senkungen feststellen; und zwar je eine Hebung in den Sommermonaten Juni bis August und eine nicht so ausgesprochene, aber doch deutlich erkennbare in den Monaten Januar bis März, wobei der Höhepunkt der jeweiligen Erhebung in den verschiedenen Jahren zwischen den genannten Monaten wechselt. Wir werden noch später sehen, daß diese sommerliche Zunahme der Zugangsziffern im wesentlichen bedingt ist durch ein regelmäßiges Ansteigen der „Erkrankungen der Verdauungsorgane" und der „Äußeren Verletzungen", während die Steigerung im Winter einem vermehrten Zugang an „Übertragbaren und allgemeinen Erkrankungen", „Krankheiten der äußeren Bedeckungen" und namentlich an „Krankheiten der Atmungsorgane" zur Last fällt.

Kehren wir nochmals zu der Kurve des Gesamtzugangs zurück und vergleichen den Zugang auf den einzelnen Kriegsschauplätzen, so sehen wir, daß trotz der Verschiedenartigkeit der örtlichen Verhältnisse, wie sie im Westen, im Osten, auf dem Balkan, in der Türkei und in Italien geherrscht haben, der allgemeine, oben kurz erläuterte Charakter der Kurve mehr oder weniger ausgesprochen erhalten ist. Fast ganz gleich mit der Kurve des Gesamtzugangs verlaufen diejenigen für die Truppen im Westen und Osten; bei dem überwiegenden Einfluß, den diese Kriegsschauplätze nach der Menge der auf ihnen verwendeten Truppen naturgemäß auf den gesamten Krankenzugang ausüben, ist es ohne weiteres einleuchtend, daß die Kurve für das Gesamtheer im wesentlichen durch die Krankheitszugänge auf diesen beiden Kriegsschauplätzen bedingt ist.

Sehr ausgesprochen sind die sommerlichen Erhebungen der Kurven für die Truppen auf dem Balkan und namentlich in der Türkei, wie diese auch sonst erheblich größere Unterschiede in den Promillezahlen für die einzelnen Monate aufweisen — bei den den geringen Truppenmassen entsprechenden kleineren Zahlen leicht verständlich, da bei solchen schon kleinere Unterschiede in den absoluten Zugangszahlen in größeren Abweichungen der Promillezahlen zum Ausdruck kommen.

Noch ein Wort über das Verhältnis der Höhe des Zugangs an sich auf den verschiedenen Kriegsschauplätzen. Die meisten Erkrankungen haben in der ganzen Zeit die Truppen in der Türkei aufzuweisen gehabt, meist das Zwei- bis Dreifache der übrigen Armeen. Auch die Zugänge bei den Balkantruppen übertreffen namentlich in den Sommermonaten

Kurve 13. Krankenzugang in ‰ K. bei der deutschen Feldarmee, getrennt nach Kriegsschauplätzen.


1914
1915
1916
1917
1918
‰ K.
Aug. Sept. Okt. Nov. Dez. Jan. Feb. Mrz. Apr. Mai Juni Juli Aug. Sept. Okt. Nov. Dez. Jan. Feb. Mrz. Apr. Mai Juni Juli Aug. Sept. Okt. Nov. Dez. Jan. Feb. Mrz. Apr. Mai Juni Juli Aug. Sept. Okt. Nov. Dez. Jan. Feb. Mrz. Apr. Mai Juni Juli
360 340 320 300 280 260 240 220 200 180 160 140 120 100 80 60 40 20
127,5
99,0
84,2
92,1
Gesamtarmeen.
Westlicher
Östlicher
Kriegsschauplatz.
Balkan.
Türkischer
Italienischer
Kriegsschauplatz.

den Gesamtdurchschnitt um ein Mehrfaches, während in den Wintermonaten die Erkrankungshäufigkeit derjenigen auf den westlichen und östlichen Kriegsgebieten gleichsteht. Von besonderem Interesse ist endlich das Verhalten der beiden Zugangskurven für den Westen und Osten; während bis Januar 1916 mit wenigen Ausnahmen (August bis Oktober 1914, Januar und April 1915) die Krankheitszugänge im Osten zum Teil nicht unbeträchtlich höher gewesen sind als im Westen, blieben sie vom Februar 1916 dauernd hinter denjenigen im Westen zurück und wiesen zum Teil so niedrige Promillezahlen auf, wie sie im preußischen Friedensheer nur selten vorgekommen sind. Wenn ja auch hierbei sicher der fast dauernde Mangel an größeren Kampfhandlungen auf dem östlichen Kriegsschauplatz mitspricht, so verliert diese so günstige Entwicklung des Gesundheitszustandes der Truppen im Osten doch nicht seine Bedeutung namentlich angesichts der wenig hygienischen und kulturellen Verhältnisse, unter denen die Truppen dort zu leben hatten. Daß an diesen Erfolgen den Ärzten ein gut Teil zuzuschreiben ist, bedarf keiner besonderen Begründung.

Es ist vorher gesagt, daß an den sommerlichen Erhebungen der Kurve des Gesamtzugangs im wesentlichen die Erkrankungen der Verdauungsorgane und die äußeren Verletzungen beteiligt seien. Es kann nicht die Aufgabe dieses kurzen Überblicks sein, auf alle einzelnen Krankheiten oder auch nur Krankheitsgruppen näher einzugehen; es sei daher nur eine summarische Übersicht über die Krankheitsgruppen nach Kriegsjahren gebracht, während nur über einige der wichtigeren Gruppen einige genauere Angaben folgen mögen; im einzelnen wird auf die Erörterungen in den vorhergegangenen Abschnitten (Kriegschirurgie, Innere Krankheiten, Kriegsseuchen usw.) Seite 1 bis 223 verwiesen. Der Übersicht über das Feldheer ist gleichzeitig eine gleiche Übersicht über das Besatzungsheer gegenübergestellt, der zum Vergleich die entsprechenden Zahlen für das preußische Friedensheer im Durchschnitt der Rapportjahre 1907/08 bis 1911/12 beigefügt sind.

Ein Vergleich beider Übersichten ergibt zunächst, daß, wie auch nicht anders zu erwarten, der Gesamtzugang im Besatzungsheer in jedem der vier Kriegsjahre nicht unbedeutend niedriger als im Feldheer gewesen ist, daß im übrigen auch im Besatzungsheer die Zugangszahlen in den ersten drei Jahren beträchtlich abgenommen und nur im vierten Kriegsjahr wieder eine Zunahme aufzuweisen haben.

Entsprechend der Abnahme des Gesamtzugangs zeigen auch die einzelnen Krankheitsgruppen sowohl beim Feld- als auch beim Besatzungs-

heer in den ersten drei Kriegsjahren fast durchweg eine zum Teil beträchtliche Abnahme; die Zunahme des Gesamtzugangs im vierten Jahre ist im wesentlichen bedingt durch einen vermehrten Zugang der übertragbaren Krankheiten (Grippe!), der Geschlechtskrankheiten, der Krankheiten der äußeren Bedeckungen und beim Feldheer der äußeren Verletzungen sowie der „andern Krankheiten" und der zur Beobachtung zur Aufnahme Gelangten.

Was das Verhältnis des Krankenzugangs bei den einzelnen Krankheitsgruppen während des Krieges zu demjenigen im preußischen Friedensheer betrifft, so kann es nicht überraschen, daß letzterer fast durchweg erheblich niedriger war als im Kriege. Eine Ausnahme macht der Zugang an Geschlechtskrankheiten im Feldheere in den ersten drei Kriegsjahren, während das Besatzungsheer auch hier von vornherein bedeutend ungünstiger stand als das Heer im Frieden.

Krankheitsgruppen	Zugang in ‰ K. nach Krankheitsgruppen beim								Preußisches Friedensheer 1907/1912
	deutschen Feldheer				deutschen Besatzungsheer				
	1. Kriegsjahr	2. Kriegsjahr	3. Kriegsjahr	4. Kriegsjahr	1. Kriegsjahr	2. Kriegsjahr	3. Kriegsjahr	4. Kriegsjahr	
I. Übertragbare und allgemeine Erkrankungen	81,6	84,4	70,9	172,7	73,3	51,7	46,4	121,1	29,0
II. Krankheiten des Nervensystems	23,6	21,4	17,2	15,5	27,3	28,1	27,9	25,8	7,9
III. Krankheiten der Atmungsorgane	142,5	113,1	98,3	80,1	146,3	101,8	100,3	85,0	66,9
IV. Krankheiten der Kreislaufsorgane	41,3	33,9	23,0	19,8	59,5	44,5	32,4	23,3	12,5
V. Krankheiten der Verdauungsorgane	330,3	256,2	228,8	215,7	228,4	165,0	151,8	143,2	81,5
VI. Krankheiten der Harnorgane	17,7	23,0	21,3	21,7	20,4	24,1	25,5	23,0	6,4
VII. Geschlechtskrankheiten	15,2	15,8	15,4	20,2	29,2	28,3	25,3	27,2	19,9
VIII. Augenkrankheiten	26,5	24,1	19,3	17,0	26,1	20,1	17,2	15,7	12,0
IX. Ohrenkrankheiten	25,1	23,9	18,7	16,1	23,4	18,4	15,4	12,9	11,2
X. Krankheiten d. äußeren Bedeckungen	155,7	161,1	149,6	157,5	135,6	123,6	126,7	131,3	128,8
XI. Krankheiten der Bewegungsorgane	114,7	94,3	70,7	62,6	119,5	79,5	55,3	40,1	60,5
XII. Äußere Verletzungen	483,4	277,3	228,0	254,1	175,0	98,6	73,6	61,6	130,8
XIII. Andere Krankheiten	56,2	41,1	32,2	35,1	55,6	39,4	36,2	33,9	0,56
XIV. Zur Beobachtung	16,1	18,9	16,2	17,4	28,1	36,0	41,0	39,3	10,0
Summe	1530,0	1188,5	1010,0	1105,5	1147,6	858,9	775,0	783,5	577,9

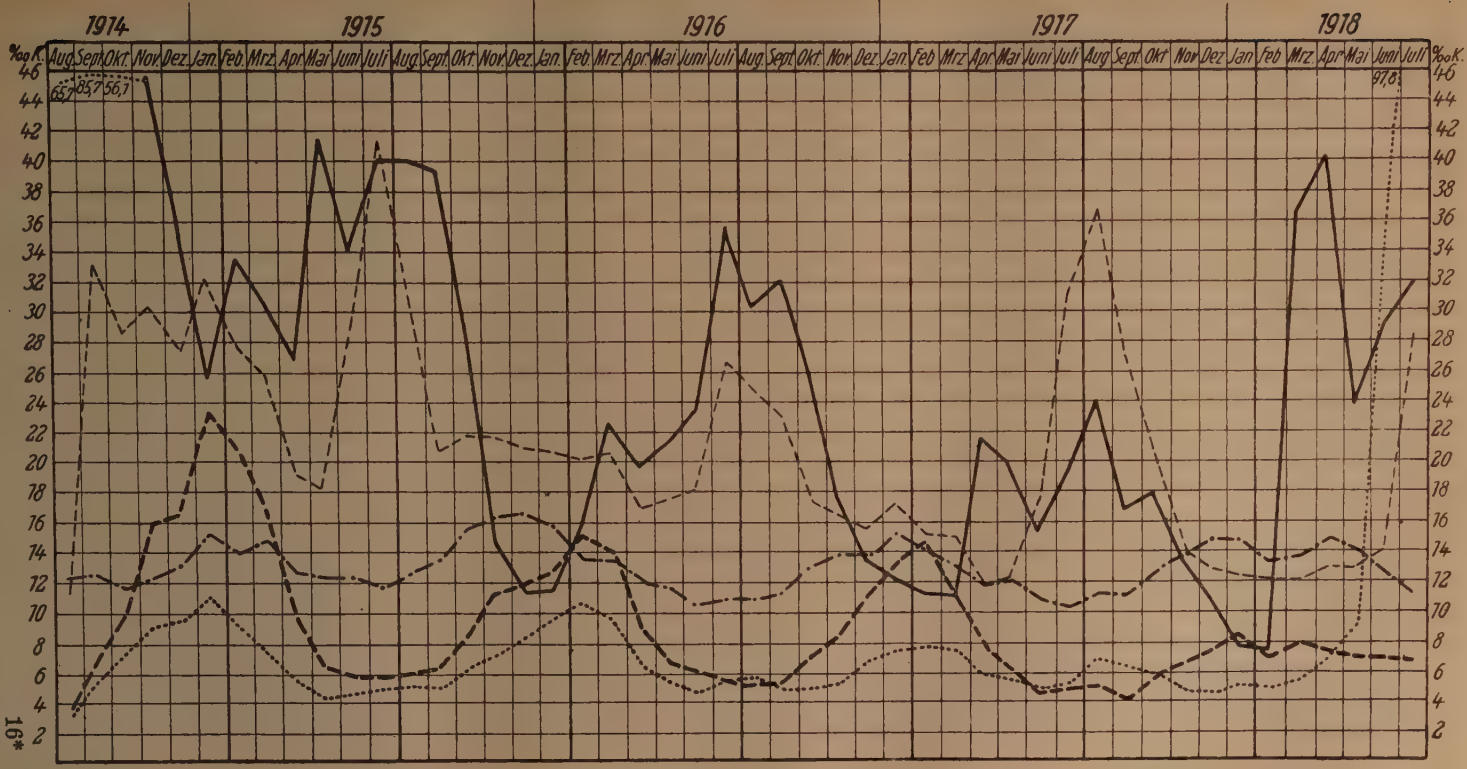
Ordnet man die Krankheitsgruppen nach der Höhe des Zugangs, so ergibt sich in allen vier Jahren fast die gleiche Reihenfolge; nur im vierten Kriegsjahre sind einige merkliche Verschiebungen in der Reihen-

folge festzustellen. Den höchsten Zugang weisen stets die äußeren Verletzungen, die Erkrankungen der Verdauungsorgane, der äußeren Bedeckungen und der Atmungsorgane auf; diese vier Gruppen zusammen mit den übertragbaren Krankheiten machen durchschnittlich 77% des Gesamtzugangs aus. Bei der Bedeutung, die somit diesen Krankheiten zukommt, seien für diese Gruppen noch die Zahlen für den monatlichen Zugang angeführt.

Zugang in ‰ K. bei einigen Krankheitsgruppen beim deutschen Feldheer.

	I. Übertragbare Krankheiten	III. Krankheiten der Atmungsorgane	V. Krankheiten der Verdauungsorgane	X. Krankheiten der äußeren Bedeckungen	XII. Äußere Verletzungen		I. Übertragbare Krankheiten	III. Krankheiten der Atmungsorgane	V. Krankheiten der Verdauungsorgane	X. Krankheiten der äußeren Bedeckungen	XII. Äußere Verletzungen
1914						**1916**					
August . .	3,3	3,8	11,3	12,3	65,7	August . .	5,5	5,1	36,5	10,9	30,1
September .	5,5	6,7	33,2	12,6	85,7	September .	4,9	5,3	23,1	11,3	32,0
Oktober . .	7,6	9,9	28,4	11,7	56,1	Oktober . .	4,9	7,0	17,6	13,0	26,1
November .	9,2	15,8	30,4	12,3	45,9	November .	5,2	8,3	16,6	13,9	17,7
Dezember .	9,5	16,7	27,2	13,2	35,2	Dezember .	6,6	10,9	15,6	13,5	13,4
1915						**1917**					
Januar . .	11,1	23,4	32,2	15,2	25,7	Januar . .	7,4	13,2	17,2	15,1	12,1
Februar .	9,3	21,0	27,9	13,9	33,6	Februar .	7,7	14,6	15,4	14,1	11,1
März . .	7,5	16,6	25,5	14,8	30,5	März . .	7,3	11,1	15,1	13,0	11,1
April . .	5,6	9,7	19,0	12,8	26,9	April . .	5,8	7,9	11,9	11,9	21,7
Mai . . .	4,4	6,4	18,4	12,4	41,6	Mai . . .	5,4	5,9	12,5	12,2	20,0
Juni . . .	4,6	6,0	29,5	12,4	34,0	Juni . . .	4,9	4,5	17,6	10,8	15,4
Juli . . .	4,9	5,9	41,4	11,8	40,1	Juli . . .	5,3	4,8	31,2	10,3	19,5
1. Kriegsjahr	81,6	142,5	330,3	155,7	483,4	3. Kriegsjahr	70,9	98,3	228,8	149,6	228,0
1915						**1917**					
August . .	5,2	6,0	30,4	12,6	40,0	August . .	6,7	5,1	36,6	11,3	24,1
September .	4,9	6,4	20,7	13,5	39,3	September .	6,3	4,2	27,0	11,2	16,6
Oktober . .	6,3	8,6	21,9	15,7	28,5	Oktober . .	6,0	5,9	20,5	12,5	17,9
November .	7,4	11,3	21,8	16,4	14,4	November .	4,7	6,4	14,0	13,8	13,1
Dezember .	8,4	11,8	21,0	16,6	11,6	Dezember .	4,6	7,3	12,8	14,6	10,6
1916						**1918**					
Januar . .	9,6	12,7	20,7	15,7	11,7	Januar . .	5,1	8,5	12,2	14,7	7,8
Februar .	10,7	15,1	20,3	13,6	16,0	Februar .	4,8	6,8	12,0	13,2	7,3
März . .	9,7	14,0	20,6	13,5	22,8	März . .	5,2	7,9	12,1	13,7	36,6
April . .	6,7	9,0	17,0	12,0	17,8	April . .	6,6	7,4	13,0	14,6	40,2
Mai . . .	5,3	6,7	17,7	11,6	19,4	Mai . . .	9,0	6,9	13,0	14,0	23,8
Juni . . .	4,6	6,1	18,2	10,3	23,7	Juni . . .	33,8	6,9	14,0	12,4	29,2
Juli . . .	5,4	5,5	26,8	10,9	35,6	Juli . . .	97,5	6,8	28,3	11,1	31,8
2. Kriegsjahr	84,4	113,1	256,2	161,1	277,3	4. Kriegsjahr	172,7	80,1	265,7	157,5	254,1

Kurve 14. Zugang an einigen Krankheitsgruppen in ‰ K. bei der deutschen Feldarmee.


1914
1915
1916
1917
1918
‰ K.
Aug Sept Okt Nov Dez Jan Feb Mrz Apr Mai Juni Juli Aug Sept Okt Nov Dez Jan Feb Mrz Apr Mai Juni Juli Aug Sept Okt Nov Dez Jan Feb Mrz Apr Mai Juni Juli Aug Sept Okt Nov Dez Jan Feb Mrz Apr Mai Juni Juli
65,2
85,7
56,7
97,8
46 44 42 40 38 36 34 32 30 28 26 24 22 20 18 16 14 12 10 8 6 4 2

Übertragbare Krankheiten und Allgemeinerkrankungen.

Krankheiten der Atmungsorgane.

Krankheiten der Verdauungsorgane.

Äußere Verletzungen.

Krankheiten der äußeren Bedeckungen.

Die Übersicht und die sie erläuternde Kurventafel (S. 243) bedürfen keiner langen Erklärung; insbesondere die Kurven lassen deutlich die große Gesetzmäßigkeit erkennen, mit der namentlich die Verdauungskrankheiten einerseits und die übertragbaren Krankheiten, sowie die Krankheiten der Atmungsorgane und der äußeren Bedeckungen anderseits von Jahr zu Jahr, wenn auch in der Höhe des Zugangs wechselnd, aufgetreten sind. Gerade diese selbst unter den so dauernd wechselnden äußeren Verhältnissen des Krieges sich geltend machende Gesetzmäßigkeit im Jahresablauf dieser Krankheiten läßt den Schluß zu, daß das bisher vorliegende Zahlenmaterial trotz aller Lücken und Mängel doch immerhin geeignet ist, wenigstens einen allgemeinen Überblick über die Krankheitsverhältnisse des Heeres zu geben, — mögen auch im einzelnen genauere spätere Untersuchungen naturgemäß noch manche Abweichungen von den bisherigen Ergebnissen zutage treten lassen.

Wir haben oben schon die Unterschiede in den Gesamtzugangszahlen auf den verschiedenen Kriegsschauplätzen kurz besprochen; es ist natürlich von großem Interesse, zu untersuchen, worauf im einzelnen diese Unterschiede beruhen; bei der großen Bedeutung, die die Umwelt, die äußeren Verhältnisse auf den Gesundheitszustand der Truppe haben, ist ja von vornherein anzunehmen, daß die großen Verschiedenheiten dieser äußeren Lebensbedingungen auf den einzelnen Kriegsschauplätzen auch in einer unterschiedlichen Häufigkeit mancher Krankheiten zum Ausdruck kommen werden. Ja, ein tieferes Eindringen in diese örtlichen Einflüsse wird sogar erst bei einer Betrachtung des Krankenzugangs bei den einzelnen auf den verschiedenen Kriegsgebieten verwendeten Armeen möglich sein; es würde aber den Rahmen dieses Überblicks bei weitem überschreiten, auf diese Einzelheiten näher einzugehen — es seien daher nur einige summarische Angaben über die Häufigkeit einiger der wichtigsten Krankheitsgruppen und Einzelkrankheiten auf den hauptsächlichsten Kriegsschauplätzen im ganzen gebracht (siehe Seite 245).

Es ist nicht möglich, in dem engen Rahmen dieser Zeilen auf alle Einzelheiten der Übersicht einzugehen, zumal ja die Zahlen für die verschiedenen Krankheiten im allgemeinen keine besondere Erläuterung erfordern, sondern für sich selbst sprechen. So ist es ohne weiteres verständlich, daß z. B. die Truppen in der Türkei namentlich hinsichtlich der übertragbaren Krankheiten (Fleckfieber, Wechselfieber, Ruhr, Typhus, Cholera, Gelenkrheumatismus, venerischer), ferner der Krankheiten des Magens und Darms und der harnbereitenden Organe alle anderen Truppen bei weitem übertroffen haben, während anderseits die Krankheiten der Atmungsorgane bei den türkischen Truppen keine größere Ver-

Krankenzugang in ‰ K. nach Kriegsschauplätzen und Kriegsjahren.

Krankheit	Kriegsjahr	Westen	Osten	Balkan	Italien	Türkei	Armee
Fleckfieber	1.	0,01	0,10	—	—	—	0,03
	2.	—	0,29	0,39	—	3,7	0,11
	3.	—	0,43	0,94	—	10,9	0,19
	4.	0,02	0,90	0,81	0,02	5,1	0,28
Malaria-Wechselfieber	1.	0,15	0,19	—	—	—	0,16
	2.	0,14	1,8	14,5	—	89,2	1,1
	3.	0,44	5,5	92,6	—	651,2	4,8
	4.	2,6	12,8	232,4	0,91	183,7	9,9
Ruhr	1.	1,9	5,0	—	—	—	2,7
	2.	0,53	4,6	2,9	—	103,1	1,9
	3.	1,0	4,2	5,2	—	98,4	2,4
	4.	1,2	10,9	15,3	1,9	24,9	4,1
Typhus	1.	6,2	3,4	—	—	—	5,4
	2.	1,2	1,3	3,4	—	16,1	1,3
	3.	0,47	0,44	2,6	—	13,4	0,51
	4.	0,49	0,84	6,3	0,69	6,7	0,70
Asiat. Cholera	1.	0,04	1,3	—	—	—	0,37
	2.	0,03	0,61	0,20	—	4,4	0,22
	3.	0,01	0,02	0,21	—	9,2	0,02
	4.	0,01	0,01	0,03	0,05	1,0	0,01
Grippe	1.	26,9	51,6	—	—	—	33,5
	2.	46,0	60,8	67,6	—	92,1	51,3
	3.	51,6	35,4	42,2	—	87,1	45,4
	4.	182,5	41,8	63,3	35,5	54,0	140,9
Gelenkrheumatismus	1.	23,2	31,5	—	—	—	25,4
	2.	13,5	26,7	30,7	—	28,5	18,2
	3.	9,9	9,7	16,6	—	20,8	10,0
	4.	8,1	7,5	11,0	12,7	12,1	8,0
Krankheiten des Nervengebiets	1.	24,7	20,5	—	—	—	23,6
	2.	22,2	20,1	18,2	—	51,2	21,4
	3.	19,6	13,4	17,4	—	32,1	17,2
	4.	17,5	10,5	13,4	10,7	23,2	15,5
Lungenentzündung	1.	5,0	11,2	—	—	—	6,6
	2.	3,0	5,7	6,3	—	4,4	4,0
	3.	3,7	3,5	4,5	—	1,2	3,4
	4.	3,0	3,5	3,2	3,0	3,0	3,1
Brustfellentzündung	1.	6,8	9,4	—	—	—	7,5
	2.	5,5	6,9	6,8	—	5,1	6,0
	3.	5,2	4,5	4,7	—	5,5	4,9
	4.	4,5	3,7	4,2	3,5	5,4	4,2
Andere Krankheiten der Atmungsorgane	1.	132,0	118,2	—	—	—	128,3
	2.	107,2	95,1	99,5	—	92,1	103,2
	3.	105,5	65,6	70,0	—	48,5	89,7
	4.	82,0	49,5	61,5	67,1	55,3	72,7
Krankheiten des Magens und Darms	1.	219,9	253,6	—	—	—	228,9
	2.	138,7	200,8	276,2	—	918,9	102,4
	3.	164,3	129,8	347,6	—	447,9	155,3
	4.	153,9	147,9	272,7	199,2	416,8	155,5
Krankheiten der Harn- und Geschlechtsorgane ausschl. venerische	1.	16,8	20,3	—	—	—	17,7
	2.	19,8	29,5	26,0	—	43,9	23,0
	3.	21,0	21,4	26,2	—	37,9	21,3
	4.	22,6	19,1	23,7	17,4	35,2	21,7
Venerische Krankheiten	1.	14,5	17,2	—	—	—	15,2
	2.	13,7	18,9	31,2	—	103,8	15,8
	3.	12,8	18,3	38,7	—	83,6	15,5
	4.	17,7	24,3	44,4	14,3	154,9	20,2
Verwundungen durch Schuß	1.	332,1	469,5	—	—	—	368,7
	2.	181,0	194,8	137,9	—	29,2	184,2
	3.	182,1	87,6	139,6	—	10,6	145,5
	4.	238,6	31,9	24,9	137,3	30,3	177,9
Verwundungen durch blanke Waffen	1.	9,1	4,5	—	—	—	7,9
	2.	1,3	1,7	1,0	—	—	1,5
	3.	0,75	0,68	0,71	—	0,69	0,72
	4.	0,66	0,30	0,33	0,98	0,50	0,56

breitung gefunden zu haben scheinen als bei den Truppen auf den anderen Fronten.

Im übrigen zeigen auch die Truppenteile in der Türkei bei den verschiedensten der genannten Krankheiten eine zum Teil beträchtliche Abnahme des Krankenzugangs, wenigstens vom zweiten zum dritten Kriegsjahr, während allerdings das vierte Kriegsjahr hier sowohl wie auf den anderen Kriegsschauplätzen bei einer Reihe der angeführten Krankheiten ungünstigere Zahlen aufzuweisen hat als die vorhergehenden drei Jahre. Insbesondere sind die übertragbaren Krankheiten, namentlich Wechselfieber, Ruhr und Typhus, im vierten Kriegsjahr auch an solchen Fronten in größerer Zahl in Zugang gekommen, die in der ersten Zeit mehr oder weniger davon verschont geblieben waren. Die Gründe für diese Erscheinung sind nicht schwer zu finden; in erster Linie dürften die häufigen Verschiebungen der Truppen von einem Kriegsschauplatz zum andern die Schuld tragen, wozu dann die allgemeine Abnahme der Widerstandskraft der Truppen, die notgedrungene Verminderung der Ernährung usw. kam.

Natürlich weisen manche Krankheiten auf dem einzelnen Kriegsschauplatz bei den verschiedenen Armeegruppen und Armeekorps noch weitere erhebliche Unterschiede in den Zugangszahlen auf, doch muß es bei den oben gebrachten Zahlen für die einzelnen Fronten und die vorstehenden wenigen Bemerkungen sein Bewenden haben.

Bisher war nur die Rede von dem Krankenzugang, ohne daß der *Krankenabgang*, d. h. ob der Kranke geheilt oder gestorben oder in anderer Weise aus der Behandlung entlassen wurde, berücksichtigt worden ist — abgesehen von den summarischen Angaben im Anfang unseres Überblicks über die Todesfälle auf Grund der Aufzeichnungen in den deutschen Verlustlisten. Es ist einleuchtend, daß die *Truppenkrankenrapporte* über den Ausgang der Erkrankungen keine Auskunft geben können, da die Mehrzahl der Kranken gar nicht bei der Truppe verblieben, sondern in ein Lazarett übergeführt worden ist. Um also über den Krankenabgang Auskunft zu erhalten, müssen wir auf die Lazarettrapporte zurückgehen.

Die folgende Übersicht enthält die Zahlen, wieviel von den in den Lazaretten des gesamten deutschen *Heimatsgebiets* sowie des *Operations-* und *Etappengebiets* behandelten Angehörigen des *deutschen Feldheeres* in Abgang gekommen sind, und zwar berechnet auf je 100 des sogenannten reinen Abgangs, d. h. der Summe derjenigen, die endgültig aus der Lazarettbehandlung entlassen sind. Der reine Abgang umfaßt also die als dienstfähig Entlassenen, die Gestorbenen sowie die „anderweitig" Entlassenen; zu letzteren zählen die nach Abschluß

der Behandlung Beurlaubten, ferner diejenigen, die unmittelbar aus dem Lazarett als dienstunbrauchbar mit und ohne Versorgung aus dem Dienst ausscheiden usw. Nicht dazu zählen die zahlreichen Kranken, die aus einem Lazarett in ein anderes Lazarett überwiesen sind, in dem ersten also auch in Abgang gestellt sind, ohne daß aber über ihr endgültiges Schicksal, ob Dienstfähigkeit, Dienstunbrauchbarkeit, ob tödlicher Ausgang zu erwarten, eine Entscheidung gefällt war. Die in Prozenten des reinen Abgangs berechneten Zahlen decken sich also nicht, wie zur Vermeidung von Mißverständnissen ausdrücklich betont sei, mit dem Prozentverhältnis berechnet auf die überhaupt Behandelten, d. h. die Summe des Anfangsbestandes plus dem Zugange an Kranken, abzüglich des am Schluß der Berichtszeit verbleibenden Endbestandes. Unter anderen Verhältnissen stimmt allerdings diese Zahl mit dem sogenannten reinen Abgang überein; unter den besonderen Verhältnissen des Krieges konnte sie jedoch zur Gewinnung einigermaßen zuverlässiger Zahlen nicht den Berechnungen zugrunde gelegt werden, weil hierbei die aus militärischen, ärztlichen und persönlichen Gründen erfolgten zahlreichen Verlegungen aus einem Lazarett in ein anderes mit in Rechnung geblieben wären; diese betreffenden Kranken wären also u. U. in zwei oder noch mehr Lazaretten als Zugang aufgeführt, während sie als endgültig aus der Behandlung ausgeschieden doch nur in einem Lazarett in Abgang gestellt werden konnten.

In den Lazaretten des Heimatsgebiets sind natürlich Angehörige des Feld- und Besatzungsheeres zusammen behandelt worden; um jedoch einen Überblick über die Behandlungsergebnisse bei den Angehörigen des Feldheeres insgesamt zu bekommen, sind diese in den Rapporten der Heimatlazarette besonders kenntlich gemacht worden.

Von den in den Lazaretten des Heimatsgebiets sowie des Operations- und Etappengebiets behandelten Angehörigen des deutschen Feldheeres gelangten in Abgang, berechnet auf je 100 des reinen Abganges:

	1. Heimatsgebiet			2. Operations- und Etappengebiet			3. Heimats-, Operations- und Etappengebiet			4. Außerdem: Besatzungsheer, Lazarettkranke		
	dienstfähig	gestorben	anderweitig	dienstfähig	gestorben	anderweitig	dienstfähig	gestorben	anderweitig	dienstfähig	gestorben	anderweitig
1. Kriegsjahr.	89,4	1,7	8,9	86,7	10,2	3,0	88,7	4,0	7,3	92,2	1,2	6,6
2. Kriegsjahr.	91,1	1,0	7,9	91,9	6,2	1,9	91,3	2,8	5,9	89,1	1,1	9,7
3. Kriegsjahr.	90,1	1,1	8,8	94,1	4,6	1,3	91,8	2,6	5,6	87,8	1,5	10,7
4. Kriegsjahr.	90,9	1,2	7,8	94,7	4,4	0,90	92,8	2,8	4,4	88,6	2,0	9,4

In der vorstehenden Übersicht beziehen sich die ersten drei Hauptspalten ausschließlich auf die Angehörigen des Feldheeres, während die vierte Hauptspalte die entsprechenden Angaben für die Besatzungstruppen enthält.

Betrachtet man den Abgang aus den Lazaretten des Operations- und Etappengebietes (Hauptspalte 2), so tritt sofort eine sehr bedeutende Abnahme der als gestorben in Abgang gekommenen in die Erscheinung; während noch im ersten Kriegsjahr 10,2 % des reinen Abgangs auf Todesfälle entfielen, brauchten im vierten Kriegsjahre nur 4,4 % als gestorben in Abgang gestellt zu werden. Es ist ohne weiteres verständlich, daß im Anfang des Krieges, namentlich in der Zeit des Bewegungskrieges, die Sterblichkeit unter den in den Feld- usw. Lazaretten Behandelten ungünstiger war als später, wo die Einrichtung der Lazarette weiter ausgebaut und so reichere Hilfsmittel für die Behandlung zur Verfügung standen. Es ist aber auch zu berücksichtigen, daß in den ersten Zeiten des Krieges die Zusammensetzung des Krankenmaterials in den Lazaretten des Feld- und Etappengebiets eine andere gewesen ist als später; zu Anfang war naturgemäß der Anteil der Verwundeten erheblich größer als im späteren Verlauf des Krieges, wo die Kranken das Übergewicht bekamen, zum Teil schon mit aus dem Grunde, weil auf weiten Strecken der ausgedehnten Front oft lange Zeit fast gar keine oder nur unbedeutende Kampfhandlungen stattfanden, also der Zugang an Verwundeten nur gering war. Aus den Lazaretten selbst liegen die diese Annahme beweisenden Angaben noch nicht vor; doch geben die Zahlen über den Zugang an Kranken und Verwundeten bei der Truppe ausreichende Anhaltspunkte, da ja die Mehrzahl von ihnen Aufnahme in den Lazaretten gefunden hat. Von dem Gesamtkrankenzugang bei den Truppen des Feldheeres entfielen auf vor dem Feinde Verwundete

in den Monaten August/September 1914	46,2%
„ „ „ Oktober/November 1914	28,6%
im 1. Kriegsjahr	24,6%
„ 2. „	15,6%
„ 3. „	14,5%
„ 4. „	16,1%

Während also in den beiden ersten Kriegsmonaten fast die Hälfte des Gesamtkrankenzugangs auf Verwundungen entfiel, belief sich ihr Anteil schon im Durchschnitt des ersten Kriegsjahres auf knapp ein Viertel und ging in den nächsten Jahren auf ein Sechstel und ein Siebentel herunter, nur das letzte Kriegsjahr mit seinen gewaltigen langdauernden Großkämpfen zeigte wieder eine geringe Zunahme des frag-

lichen Prozentsatzes. Dazu kommt ferner, daß im Laufe der Zeit die Beförderungsmittel für die Verwundeten immer mehr verbessert wurden, so daß der Abschub auch von Schwerkranken und Schwerverwundeten in größerem Umfange möglich war als im Anfang (siehe auch Seite 319); zum Teil mag dieser Umstand allerdings dadurch ausgeglichen sein, daß mit der Ausgestaltung des Lazarettwesens im Kriegsgebiet und in den langen verhältnismäßig kampffreien Zeiten auch die Möglichkeit stieg, Schwerkranke und -verwundete in größerer Zahl und länger in den Frontlazaretten zurückzubehalten, als es anfangs und zu Zeiten starken Verwundetenandrangs durchführbar war.

Bei der Beurteilung der Abgangsprozentzahlen ist also eine ganze Reihe von Umständen zu berücksichtigen, die auf die Gestaltung der Sterblichkeitsziffern von Einfluß gewesen sind, ohne daß dieser Einfluß im einzelnen nachzuprüfen ist. Immerhin wird man annehmen können, daß bei der so erheblichen Abnahme der Sterblichkeitsziffern auch die Kunst und Wissenschaft der Ärzte nicht unbeteiligt gewesen ist, und daß darin auch die zunehmenden ärztlichen Erfahrungen und therapeutischen Fortschritte in maßgebender Weise mit zum Ausdruck kommen.

Da ferner auch die „anderweitig" Entlassenen prozentual erheblich abgenommen haben, von 3 % auf 0,90 %, so ist dementsprechend der Prozentsatz der schon aus den Feld- usw. Lazaretten als dienstfähig Entlassenen beträchtlich angestiegen: einem Prozentsatz von 86,7 im ersten Kriegsjahre steht ein solcher von 94,7 im vierten Kriegsjahre gegenüber.

Vergleicht man mit diesen Behandlungsergebnissen in den Lazaretten des Feld- und Etappengebiets diejenigen in den Lazaretten des Heimatsgebiets, so zeigt sich, daß hier der Anteil der Todesfälle auf Hundert des reinen Abgangs zwar vom ersten zum zweiten Kriegsjahr eine nicht unbedeutende Verminderung aufweist, daß aber im zweiten, dritten und vierten Kriegsjahr der Prozentsatz der Sterbefälle fast gleich geblieben ist. Auch die Prozentanteile der übrigen Gruppen (dienstfähig, anderweitig) lassen in den vier Kriegsjahren nur verhältnismäßig geringe Schwankungen erkennen.

Erst die Zusammenfassung aller Lazarette des Operations-, Etappen- und Heimatsgebiets ergibt aber einen Überblick, wie sich die endgültigen Behandlungsergebnisse bei den verwundeten und kranken Angehörigen des Feldheeres gestaltet haben; die Hauptspalte 3 der Übersicht auf S. 247 gibt die Prozentzahlen für die vier Kriegsjahre wieder, aus denen hervorgeht, daß die Sterbefälle von 4 % im ersten Kriegsjahre auf 2,6 % im

dritten zurückgegangen sind und nur im vierten Kriegsjahr mit 2,8 % wieder eine geringe Zunahme aufweisen, daß ferner die „anderweitig Entlassenen" in den vier Jahren eine Abnahme von 7,3 % auf 4,4 %, die Entlassungen als dienstfähig dagegen ein Ansteigen von 88,7 % auf 92,8 % aufzuweisen haben.

Um welch gewaltige absolute Zahlen es sich dabei gehandelt hat, mögen die folgenden Daten dartun. In den vier Kriegsjahren zusammen sind in Abgang gekommen als

aus den Lazaretten	dienstfähig	gestorben	anderweitig	Summe
des Heimatsgebiets	5 551 258	77 563	513 716	6 142 537
des Feld- u. Etappengebiets	3 652 459	224 156	61 324	3 937 939
insgesamt	9 203 717	301 719	575 040	10 080 476
in % der Summen . . .	91,3	3,0	5,7	100,0

In den vier Kriegsjahren sind also in allen Lazaretten des Inlands sowohl wie des Frontgebiets über 10 Millionen Heeresangehörige in den Lazaretten behandelt, wobei die zahlreichen Kranken und Verwundeten, die während derselben Krankheit in mehreren Lazaretten sich aufgehalten haben, nur einmal in Rechnung gestellt sind, während natürlich Kranke, die mehrmals erkrankt oder verwundet waren, auch mehrmals in den Zahlen erscheinen. Bei 97 % dieser über 10 Millionen ist es gelungen, das Leben zu erhalten — mit Rücksicht auf die große Menge der Schwerkranken und Schwerverwundeten wahrlich ein hervorragendes Ergebnis, an dem die im Dienst des Heeres tätig gewesenen Ärzte ihren vollen Anteil haben. Zum Vergleich möge die folgende kleine Übersicht die entsprechenden Zahlen aus einer Reihe früherer größerer Kriege bringen, soweit einigermaßen zuverlässige Daten vorliegen.

Kriege	Armeen	Zahl der an Wunden und Krankheiten Behandelten	Davon insgesamt gestorben	Auf 100 Behandelte kamen Gestorbene
Krimkrieg 1854/56	Engländer	162 673	19 426	11,9
	Franzosen	401 327	69 196	17,2
Krieg in Italien 1859	Franzosen	129 520	16 750	12,9
Krieg in Böhmen 1866	Preußen	77 922	6 674	8,6
Krieg gegen Frankreich 1870/71	Deutsche	572 199	25 927	4,5
Russisch-Türkischer Krieg 1877/78	Russische Donau-Armee	919 315	50 924	5,5
	Russische Kaukasus-Armee	1 198 023	37 441	3,1
Russisch-Japanischer Krieg 1904/05	Japaner	507 500	38 700	7,6

Nur die russische Kaukasus-Armee im Russisch-Türkischen Kriege 1877/78 zeigt mit 3,1 Todesfällen auf 100 Behandelte eine ähnlich geringe Letalität, wie wir sie für unsere Heere im letzten Kriege festgestellt haben; dabei ist aber zu berücksichtigen, daß unter den fast 1,2 Millionen Behandelten 610 591 = 51 % Erkrankungen an Wechselfieber enthalten sind mit nur 0,2 % Sterbefällen, wodurch die Gesamtletalität erheblich herabgedrückt wird.

Natürlich sind von den oben angeführten insgesamt 9 203 717 als dienstfähig in Abgang gestellten Leuten nicht alle voll kriegsverwendungsfähig gewesen; unter ihnen befinden sich vielmehr auch die nur garnison- und arbeitsverwendungsfähig gebliebenen Mannschaften. Ein ungefähres Bild über die Zahl der wieder kriegsverwendungsfähig Gewordenen läßt sich aber aus folgenden Zahlen gewinnen. Nach einer während des Krieges laufend angestellten Sondererhebung waren bis Ende September 1918 aus der Heimat zur Front zurückgekehrt:

von den verwundet Gewesenen	1 744 402
von den Sonstigen (erkrankt Gewesenen usw.)	1 625 527
Summe . . .	3 369 929
Dazu kommen die nach obiger Übersicht bis Ende Juli 1918 aus den Lazaretten des Feldheeres als dienstfähig Entlassenen, die man wohl alle als kriegsverwendungsfähig ansehen kann	3 652 459
Summe . . .	7 022 388

Man wird annehmen können, daß zwischen Entlassung aus dem Lazarett und Zurücksendung zur Front im allgemeinen zwei Monate vergangen sind, daß also die bis Ende September 1918 zur Front Zurückgekehrten bis Ende Juli 1918 sich in Lazarettbehandlung befunden haben werden. Von den bis zu diesem Zeitpunkt im ganzen Behandelten sind aber nach obiger Übersicht als „dienstfähig" und „anderweitig" in Abgang gekommen:

in den Heimatlazaretten	6 064 974
= = Frontlazaretten	3 937 939
Summe	10 002 913

Von diesen 10 002 913 seit Kriegsausbruch bis Ende Juli 1918 in den Lazaretten im Felde und in der Heimat behandelten Verwundeten und Kranken, bei denen es gelang, das Leben zu erhalten, sind mithin 7 022 388 bis Ende September 1918 zur Front zurückgekehrt, d. h. = 70,1 %. Diese Zahl ist aber nur die Mindestzahl; es fehlen die in den

Monaten August und September 1918 aus den Frontlazaretten unmittelbar als dienstfähig zur Truppe Entlassenen, ferner eine sicher nicht ganz geringe Zahl von solchen Leuten, die aus dem Felde beurlaubt, sich kurz vor Beendigung ihres Urlaubs in der Heimat krank meldeten und bei denen schon nach kurzer Lazarettbeobachtung festgestellt wurde, daß sie einer weiteren Behandlung nicht bedurften; diese wurden dann nicht erst ihrem Ersatztruppenteil überwiesen, sondern unmittelbar vom Inlandlazarett ihrem Feldtruppenteil zugesandt; sie sind daher in der oben angeführten, von den Ersatztruppenteilen ermittelten Zahl der zur Front Zurückgekehrten nicht mit enthalten.

Wie groß diese Fehlmengen sind, läßt sich nicht beurteilen, wie ja überhaupt diese Berechnungen nur einen Annäherungswert beanspruchen können; immerhin dürften sie nicht allzu weit von der Wirklichkeit zurückbleiben und geeignet sein, das Bild von dem, was in den Lazaretten für das Frontheer geleistet ist, zu ergänzen und abzurunden.

Von den oben angeführten 3 369 929 aus der Heimat zur Front Zurückgekehrten entfielen:

auf	Verwundet Gewesene		Erkrankt Gewesene		Summe	
	absolut	%	absolut	%	absolut	%
Offiziere (einschl. Sanitätsoffiziere, Veterinäroffiziere, obere Beamte, Offizier-Stellvertreter)	44 934	2,6	44 684	2,7	89 618	2,6
Unteroffiziere	187 119	10,8	172 693	10,6	359 812	10,8
Mannschaften	1 512 349	86,6	1 408 150	86,6	2 920 499	86,6
Summe . . .	1 744 402	100,0	1 625 527	99,9	3 369 929	100,0

Die Verteilung auf die Dienstgrade ist hiernach sowohl bei den verwundet als auch bei den erkrankt Gewesenen fast ganz gleich; zum Vergleich mögen diesen Zahlen diejenigen gegenübergestellt werden, die wir oben (S. 232) für die zum Kriegsdienst Eingestellten, die Gefallenen und Verwundeten angeführt haben; es entfielen von den

auf	insgesamt zum Kriegsdienst Eingezogenen		Gefallenen		Verwundeten	
	absolut	%	absolut	%	absolut	%
Offiziere usw. . . .	325 000	2,9	45 885	3,0	91 278	2,6
Unteroffiziere . . .	1 205 000	11,0	177 209	11,6	478 165	10,9
Mannschaften . . .	9 407 000	86,0	1 307 954	85,4	3 641 126	86,5
Summe . . .	10 937 000	99,9	1 531 048	100,0	4 211 469	100,0

Es zeigt sich, daß auch bei den in den Verlustlisten als verwundet Gemeldeten die Verteilung auf die Dienstgrade fast genau die gleiche ist

wie bei den zur Front zurückgekehrten verwundet Gewesenen, daß hiernach also alle Dienstgrade in gleicher Weise wieder im Frontdienst Verwendung gefunden haben und eine Bevorzugung irgendeines Dienstgrades nicht stattgefunden hat. Zu dem gleichen Ergebnis führt der Vergleich mit der Verteilung der insgesamt zum Kriegsdienst Eingezogenen nach Dienstgraden; die Unterschiede in den Prozentzahlen sind so gering, daß sie in keiner Weise ins Gewicht fallen, zumal, wie oben schon hervorgehoben, die absoluten Zahlen nur Annäherungswerte darstellen, die auf Genauigkeit keinen Anspruch machen können — wenn man nicht umgekehrt aus der weitgehenden Übereinstimmung der Prozentverteilung auf die Dienstgrade mit den gleichen Zahlen bei den Verwundeten und zur Front Zurückgekehrten schließen will, daß die angeführten Zahlen doch ziemlich genau der Wirklichkeit entsprechen werden.

Auch unter den Gefallenen sind die einzelnen Dienstgrade mit fast den gleichen Prozentsätzen vertreten, wenngleich eine geringe Verschiebung zugunsten der Offiziere und Unteroffiziere nicht zu verkennen ist — doch sind die Unterschiede auch hier nicht groß genug, um weitgehende Schlüsse daraus ziehen zu können. Alles in allem ergibt auch diese Betrachtung, daß alle Dienstgrade des Heeres ihren gleichen Tribut an Gefallenen, Verwundeten und wieder zur Front Zurückgekehrten gezahlt haben.

* * *

Nur wenige Daten konnten aus dem gewaltigen Gebiet des statistischen Zahlenmaterials gebracht werden, das in den Verlustlisten und ärztlichen Rapporten und Berichten aufgespeichert liegt und einer eingehenden Bearbeitung noch harrt. Aber schon diese wenigen Zahlen dürften geeignet sein, die Leistungen der Ärzte im Weltkriege nach mancher Richtung hin zu beleuchten, und wenn oben gesagt ist, daß der unbefangene Leser auf Grund der vorstehenden Mitteilungen entscheiden möge, ob den Ärzten die Lösung der ihnen im Kriege zugefallenen Aufgaben gelungen sei, so dürften sie diese Entscheidung kaum zu scheuen brauchen, auch wenn sich manche der vorstehend mitgeteilten vorläufigen Ergebnisse bei endgültiger Bearbeitung in der einen oder anderen Richtung noch ändern, manche Prozentzahl nach oben oder unten verschieben sollte; und selbst wenn die weitere Durcharbeitung des Zahlenmaterials, was nicht wundernehmen würde, auf manchem Gebiete weniger befriedigende Ergebnisse zeitigen oder Mängel und Fehler aufdecken sollte — *dem im großen Ganzen günstigen Eindruck der Bilanz des Sanitätswesens dürfte dadurch kaum Abbruch getan werden.*

Die Aufstellung von Rapporten und Berichten erfreut sich im allgemeinen bei den Ärzten keiner besonderen Beliebtheit und wird nicht selten als eine zwecklose Vergeudung der Arbeitskraft und -zeit betrachtet. Gewiß ist mit den einzelnen Listen, mit dem auf den Tätigkeitsbereich des Truppenarztes beschränkten Zahlenrapport nicht allzuviel anzufangen. Aber vielleicht haben die mitgeteilten Ergebnisse des aus den Tausenden von Einzelrapporten aufgebauten statistischen Gesamtmaterials doch die Wichtigkeit der zahlenmäßigen Erfassung aller überhaupt erfaßbaren Ereignisse auf dem Gebiete des Gesundheitswesens des Heeres und der ärztlichen Tätigkeit darzutun und zu überzeugen vermocht, daß auch die genaue Aufstellung selbst des kleinsten und unscheinbarsten Rapports doch nicht zwecklos gewesen ist, sondern geholfen hat, ein, und nicht das unwichtigste Kapitel in der Geschichte des Weltkrieges mitzuschreiben. So gehört auch dieses Gebiet der truppen- und lazarettärztlichen Tätigkeit zu den Leistungen der Ärzte im Weltkriege, deren Bedeutung für Wissenschaft und Praxis nicht unterschätzt werden darf.

II. Teil. Organisation und Verwaltung.

Gliederung, Ausrüstung und Tätigkeit des Sanitätskorps im Felde.

Von Dr. Schwalm, Stettin.

1. Mobilmachung. Organisation des Feldsanitätswesens.

Als am 2. August 1914 das Wort „Mobilmachung" mit Sturmeseile alle Gaue unseres Vaterlandes durchflog, da galt der Ruf zu den Waffen auch jenen Männern, die mit den Waffen ärztlicher Kunst und ärztlicher Wissenschaft den Kampf unseres Heeres, unseres Volkes in Waffen, unterstützen sollten, deren schwere, aber schöne Aufgabe es war, die Wunden, die der Feind geschlagen, der Heilung zuzuführen, das Geschick der Verstümmelten zu mildern und von Heer und Heimat die Kriegsseuchen fernzuhalten. Ebenso planmäßig wie die Mobilmachung der gesamten Wehrmacht vollzog sich auch die des Ärztestandes. Auch hier eilten zahlreiche Freiwillige zu den Fahnen, Männer der Praxis und Männer der Wissenschaft, die nicht mehr dienstpflichtig waren, ehemalige Sanitätsoffiziere, die längst im Ruhestande lebten, stellten ihre Dienste ebenso dem Vaterlande zur Verfügung wie solche Kollegen, die auf Grund körperlicher Fehler ihrer Dienstpflicht enthoben waren. Die Hörsäle und Kliniken der Universitäten leerten sich, die jüngeren Semester, soweit sie gedient hatten, traten als Sanitätsmannschaften, die klinischen als Feldunterärzte zu ihren Truppenteilen, die ältesten — viel beneidet — stiegen ins „Kriegsexamen" und erledigten in wenigen Stunden die Staatsprüfung, die sonst Monate in Anspruch genommen hatte. Alle beseelte nur ein Wunsch: möglichst bald zur Front zu kommen, um die ganze Kraft dem Vaterlande zu widmen.

Der Mobilmachungsplan für das Sanitätskorps lag, bis ins einzelne vorbereitet, bei den Sanitätsämtern und Bezirkskommandos. Jeder Arzt, jeder Lazarettbeamte, jeder Sanitätsunteroffizier, Krankenträger, Militärkrankenwärter, Trainsoldat, jeder Angehörige der freiwilligen Krankenpflege — alle hatten ihre Mobilmachungsorder und

wußten genau, wo und wann sie sich zu melden hatten. Nur durch sorgfältigste, immer wieder berichtigende und ergänzende Kleinarbeit aller beteiligten Dienststellen war dieser Mobilmachungsplan zustande gekommen, der die ärztliche und sanitäre Versorgung der gesamten deutschen Kriegsmacht vom ersten Mobilmachungstage an sicherstellte.

Während die Mehrzahl der Ärzte noch mit den Vorbereitungen zum Ausmarsch, mit der Beschaffung der erforderlichen Bekleidungs- und Ausrüstungsstücke beschäftigt war, rückten andere, die Truppenteilen mit beschleunigter Mobilmachung zugeteilt waren, schon nach wenigen Stunden den Grenzen zu. Wer die notwendigsten Gegenstände seiner persönlichen Feldausrüstung noch nicht besaß, für den war es eine schwierige und zeitraubende Aufgabe, sie sich in den ersten Tagen nach der Mobilmachung zu beschaffen. In vielen Städten waren in kurzer Zeit ärztliche Taschenbestecke völlig vergriffen und die Uniformschneider derartig überlaufen, daß sie Aufträge nicht mehr annahmen. Mancher Sanitätsoffizier des Beurlaubtenstandes mußte im blauen Waffenrock mit goldgesticktem Kragen ausrücken und war noch froh, wenigstens überhaupt in Uniform zu sein und nicht — wie es auch vorgekommen sein soll — im schlichten Gewande des Bürgers seinem Bataillon folgen zu müssen. Aber auch solches Mißgeschick wurde mit Humor ertragen, und bald fanden sich auch aus „Kommiß"-Beständen die erforderlichen Uniformstücke und erhielten mit Hilfe eines Militärschneiders die dem Dienstrange gebührenden Abzeichen. Schwierig war die Frage der Einkleidung für die vertraglich verpflichteten Zivilärzte. Daß sie an diesem Feldzuge nicht wie in früheren Zeiten in Zivilkleidung, lediglich durch die Armbinde mit dem Genfer Kreuz gekennzeichnet, teilnehmen konnten, war von vornherein klar. Welche Uniform und welche Rangabzeichen ihnen zukommen sollten, darüber herrschte völlige Unklarheit. Bald brachte eine Verfügung des Kriegsministeriums auch in diese Bekleidungsfrage Klarheit, die sich allerdings nicht den ungeteilten Beifall der davon Betroffenen erwarb. Obwohl die Vertragsärzte nie Soldat gewesen waren und früher wohl manchmal über Uniformwünsche der aktiven Militärärzte gelächelt hatten, fühlten sie sich jetzt durch einige Abweichungen von der Offiziersuniform bedrückt. Und doch gelang es ihnen auch trotz dieser äußerlichen Mangelhaftigkeit, sich rasch in die ungewohnten militärischen Verhältnisse einzuleben und sich durch Dienstfreudigkeit, ärztliches Können und durch persönlich sicheres, militärisches Auftreten eine den Sanitätsoffizieren durchaus ebenbürtige Stellung innerhalb der Armee zu schaffen. Mancher von ihnen zeigte hervorragende militärische Ver-

anlagung, und nicht wenige fanden an der militärärztlichen Tätigkeit solches Gefallen, daß sie ihre Ausbildung mit der Waffe freiwillig nachholten, um Sanitätsoffizier zu werden.

Mit der Mobilmachung und dem Eintritt in den Kriegszustand trat eine Unsumme von neuen und eigenartigen Aufgaben an alle Militärärzte heran. Nur verschwindend wenige Ärzte kannten den Krieg aus eigener Erfahrung. Die Mitkämpfer von 1870/71 kamen für den praktischen Sanitätsdienst im Felde nicht mehr in Frage. Die kriegerischen Unternehmungen in Übersee, wie der Chinafeldzug, der Burenkrieg und der südwestafrikanische Feldzug, konnten wegen der gänzlich anderen Wesensart dieser Kämpfe nicht mit einem europäischen Kriege verglichen werden. Am Russisch-Japanischen Kriege und an den Balkankriegen hatten deutsche Ärzte nur in kleiner Anzahl teilgenommen. So ging die deutsche Ärzteschaft in den Krieg, zwar wohlgerüstet an ärztlichem Wissen und Können, aber doch mit dem Bewußtsein, daß vielleicht auch auf ärztlichem Gebiet manches Unerwartete sich ereignen würde, demgegenüber ständige, angespannteste Aufmerksamkeit geboten war. Dazu kam noch für jeden einzelnen die Ungewißheit des persönlichen Schicksals; war es doch klar, daß dieser Krieg, zu dem die aufs höchste entwickelten Rüstungsindustrien der ganzen Welt die furchtbarsten Kampfmittel lieferten, auch unter dem Sanitätspersonal manches Opfer fordern würde. Es war mit Sicherheit zu erwarten, daß auch die Verbandplätze nur selten völligen Schutz vor dem feindlichen Feuer bieten, und daß mancher Arzt dort den Soldatentod finden würde. Dem wurde auch äußerlich dadurch Rechnung getragen, daß das „Eiserne Kreuz" auch an die Ärzte am schwarz-weißen Bande verliehen werden sollte, während sie es noch 1870/71 nur am weiß-schwarzen, dem sogenannten „Nichtkombattanten"-Bande, erhalten hatten.

Die Leitung des gesamten Sanitätsdienstes im Felde hatte der Chef des Feldsanitätswesens im Großen Hauptquartier. Er war Organ der Obersten Heeresleitung und der unmittelbare Vorgesetzte des gesamten im Operations- und Etappengebiet tätigen Sanitätspersonals. Für den östlichen Kriegsschauplatz wurde ein „Feldsanitätschef beim Oberbefehlshaber Ost" ernannt, dem die Leitung des Sanitätsdienstes auf diesem Kriegsschauplatz übertragen wurde, der aber seinerseits dem Chef des Feldsanitätswesens im Großen Hauptquartier unterstand.

Zu jedem Armee-Oberkommando gehörte ein Armeearzt, zu jedem Generalkommando ein Korpsarzt und zum Stabe jeder Division ein

Divisionsarzt. Den Sanitätsdienst im Bereiche einer Etappen-Inspektion leitete der Etappenarzt. Alle diese sogenannten „leitenden Sanitätsoffiziere" versahen ihren Dienst einmal nach den Weisungen ihrer Truppenführer, denen sie als sachverständige Berater beigegeben waren, anderseits nach den Weisungen der vorgesetzten Sanitätsdienststellen. Sie waren sämtlich die unmittelbaren Vorgesetzten des in ihrem Befehlsbereich tätigen Sanitätspersonals.

Für den Sanitätsdienst bei der Truppe standen außer den Ärzten noch Sanitätsmannschaften, Krankenträger und Hilfskrankenträger zur Verfügung. Zur Errichtung von größeren Verbandplätzen und Lazaretteinrichtungen dienten die Sanitätsformationen: im Operationsgebiet die Sanitäts-Kompagnien und die Feldlazarette, in der Etappe die Kriegslazarett-Abteilungen.

2. Der Sanitätsdienst im Operationsgebiet.

a. Sanitätsdienst bei der Truppe.

Die ursprünglichste Aufgabe des Truppenarztes, sozusagen sein Beruf κατ' ἐξοχήν; ist die Versorgung der Verwundeten. Aus homerischen Zeiten wird überliefert, daß einige Helden von den Göttern mit Gaben der Heilkunst besonders begnadet waren und sich der verwundeten Kämpfer annahmen. Bei den alten Germanen sollen hauptsächlich die Priester und die Frauen — letztere waren damals ja stets im Gefolge der Heere — für die Pflege der Verwundeten gesorgt haben. In den römischen Heeren, die eine hochentwickelte militärische Organisation aufwiesen, gab es bereits berufsmäßige Militärärzte. Die Feldärzte des Mittelalters scheinen als Kriegschirurgen äußerst „aktiv" gewesen zu sein, es wurde in und vor ihren Zelten anscheinend fleißig von der Knochensäge Gebrauch gemacht. Die „Feldscherer" des 17. und 18. Jahrhunderts waren, wie schon ihr Name besagt, in erster Linie Barbiere, verstanden sich aber für damalige Zeitläufte nicht übel auf die kleine und auch auf die Extremitäten-Chirurgie. In Preußen gab es im 18. Jahrhundert bereits besondere Fachschulen für „Kompagnie-Chirurgi". Eigentliche studierte Ärzte — „Doktoren" — waren damals nur in beschränkter Zahl der Armee zugeteilt. Erst seit dem 19. Jahrhundert gab es in unserem Heere Militärärzte im heutigen Sinne, d. h. Ärzte, die sowohl Medizin studiert hatten als auch Chirurgie betrieben, und bis zum Ausbruch des Krieges war das Sanitätskorps ständig vermehrt und ausgebaut worden.

Sanitätspersonal und Sanitätsausrüstung der Truppe.

Zu jedem Infanterie-, Jäger- oder Schützen-Bataillon und zu jeder Feldartillerie-Abteilung gehörte ein Bataillons- oder Abteilungsarzt — Oberstabsarzt oder Stabsarzt — sowie ein Ober- oder Assistenzarzt, zu jedem Kavallerie-Regiment ein Regimentsarzt und zwei Ober- oder Assistenzärzte. Zu kleineren, selbständigen Formationen wie Pionier-Kompagnien, Brückentrains, Fernsprech-Abteilungen, gehörte je ein Ober- oder Assistenzarzt. Bei den Infanterie- und Feldartillerie-Regimentern war der rangälteste Bataillonsarzt gleichzeitig Regimentsarzt. Im Laufe des Krieges wurde eine Anzahl von Abteilungsarztstellen bei technischen Truppen (Flieger-, Kraftfahrtruppen) neu geschaffen.

Die Zahl der Sanitätsoffiziere des aktiven Dienststandes reichte schon im Frieden nicht aus, um alle planmäßigen Truppenarztstellen zu besetzen, eine größere Zahl von Ober- und Assistenzarztstellen war dauernd offen. Bei der Mobilmachung vergrößerte sich das Heer durch Aufstellung von Reserve-, Landwehr- und Landsturmformationen um ein Vielfaches. Mit der immer größer werdenden Ausdehnung des Kriegsschauplatzes mußte die Aufstellung weiterer Formationen Schritt halten. Das aktive Sanitätsoffizierkorps konnte mithin nur einen geringen Bruchteil der Truppenarztstellen des mobilen Heeres besetzen, um so mehr als auch für die Sanitätsformationen, namentlich für die Chefarztstellen der Sanitäts-Kompagnien und Feldlazarette, die eine größere militärische Erfahrung erforderten, in erster Linie aktive Oberstabsärzte und Stabsärzte herangezogen werden mußten. So kam es, daß die Mehrzahl der Truppenarztstellen mit Sanitätsoffizieren des Beurlaubtenstandes besetzt werden mußte. Die im Verlauf des Krieges durch Tod, Verwundung oder Krankheit eingetretenen Verluste konnten infolge des geringen Zuwachses an approbierten Ärzten schließlich nicht mehr voll ausgeglichen werden. Immer häufiger mußten an die Stelle approbierter Ärzte die nicht approbierten Feldhilfsärzte und Feldunterärzte treten, und an den ruhigen Fronten war sogar ein gewisser Prozentsatz von Truppenarztstellen dauernd unbesetzt. Wenn dieser Zustand nicht dazu geführt hat, die ärztliche Versorgung der Truppe in Frage zu stellen, so war dies der vermehrten Tätigkeit der vorhandenen Truppenärzte zu danken, an deren Pflichttreue und Leistungsfähigkeit allerdings stellenweise sehr hohe Anforderungen gestellt werden mußten.

Den aktiven Sanitätsoffizieren war der Dienst des Truppenarztes im Felde — abgesehen von der fehlenden eigenen Kriegserfahrung — von ihrer mehr oder weniger langen Friedenstätigkeit her wohlver-

traut. Sie kannten von den Felddienstübungen und Manövern her den Gesundheitsdienst auf dem Marsch und in der Unterkunft, sie waren mit den Aufgaben des Truppenarztes im Gefecht bekannt und wußten mit der Organisation des Feldsanitätsdienstes genau Bescheid. Weit weniger traf dieses bei den Sanitätsoffizieren des Beurlaubtenstandes zu, die ihre Dienstzeit als Einjähriger Arzt und ihre Übungen meist an Lazaretten abgeleistet hatten und mit der Truppe nur gelegentlich des Revierdienstes in Berührung gekommen waren. Infolgedessen war ihre Erfahrung im Truppen-Sanitätsdienst im allgemeinen eine recht geringe, sie mußten sich mit den Aufgaben des Truppenarztes und mit dem Personal und Material, das diesem zur Verfügung stand, erst vertraut machen. Noch mehr traf dies für die Feldunterärzte und besonders für die vertraglich verpflichteten Ärzte zu, welch letztere ja überhaupt noch keinerlei militärischen Dienst getan hatten. Indessen hat die Erfahrung dieses Krieges gezeigt, daß derartige Schwierigkeiten wirklich nur dazu da sind, um überwunden zu werden. Der äußere Zwang und der feste Wille, sich in die oft ungewohnten Verhältnisse zu finden und sie beherrschen zu lernen, führten rasch zu dem gewünschten Ziele. Auch derjenige Arzt, der gewohnt war, in modernen Kliniken, gut ausgestatteten Krankenhäusern oder in einem ganz den persönlichen Wünschen und Liebhabereien entsprechend eingerichteten Sprechzimmer zu arbeiten, lernte bald unter den ungewohnten und oft mehr als primitiven äußeren Umständen, wie sie der Kriegsschauplatz mit sich brachte, mit den planmäßigen Mitteln der Sanitätsausrüstung zu arbeiten und in der Beschränkung als Meister sich zu zeigen. In wenigen Feldzugswochen waren die Nachteile der fehlenden Friedenserfahrung ausgeglichen und auch das anfangs vielleicht vorhandene Gefühl der Unsicherheit völlig überwunden.

Zur Unterstützung der Ärzte im Sanitätsdienst sowohl bei der Truppe wie bei den Sanitätsformationen war das Sanitätsunterpersonal bestimmt. Hierzu zählten die Sanitätsmannschaften, die Krankenträger und Hilfskrankenträger und die Militärkrankenwärter.

Die Sanitätsmannschaften ergänzten sich im Frieden aus Mannschaften des aktiven Dienststandes, die militärisch ausgebildet waren, über genügende Intelligenz verfügten und für den Sanitätsdienst Interesse zeigten. Diese Leute wurden im Winterhalbjahr in einer „Sanitätsschule", die einem größeren Garnisonlazarett angegliedert war, praktisch und theoretisch ausgebildet und einer Abschlußprüfung unterzogen. Nach bestandener Prüfung erfolgte die Übernahme zu den Sanitätsmannschaften. Zu den Sanitätsmannschaften der Reserve gehörten

auch alle Medizinstudierenden, welche nach dem halben Dienstjahr mit der Waffe als überzählige Gefreite zur Reserve entlassen waren, sofern nicht inzwischen ihre Beförderung zum Feldunterarzt erfolgt war. Bei der Mobilmachung standen also außer den Sanitätsmannschaften des aktiven Dienststandes noch diejenigen der Reserve, der Landwehr und des Landsturms zur Verfügung.

Zu jeder Kompagnie, Eskadron, Batterie, Kolonne oder entsprechenden Einheit des Feldheeres gehörte planmäßig ein Sanitätsunteroffizier, bei den Kavallerie-Regimentern der Kavallerie-Divisionen zu 4 Eskadrons waren 6 Sanitätsunteroffizierstellen vorgesehen. Im Laufe des Feldzuges wurde jedem Infanterie-, Jäger- oder Schützen-Bataillon ein weiterer Sanitätsunteroffizier für die Verwaltung des Sanitätswagens und für die schriftlichen Arbeiten des Bataillonsarztes zugeteilt. Auch bei der Kavallerie, Feldartillerie und den Pionierformationen wurde die Zahl der Sanitätsunteroffiziere vermehrt.

Jede Kompagnie der Infanterie, Jäger und Schützen verfügte über 4 Krankenträger. Dies waren Mannschaften der Truppe, die im „Krankenträgerunterricht" besonders für ihren Dienst ausgebildet waren. Sie gehörten mit zum Sanitätspersonal und trugen wie dieses die weiße Armbinde mit dem Genfer Kreuz.

Als Hilfskrankenträger wurden bei allen Truppengattungen Mannschaften verwendet, die ebenfalls am Krankenträgerunterricht teilgenommen hatten. Ihre Heranziehung zum Krankenträgerdienst erfolgte jedoch erst im Bedarfsfalle auf besonderen Befehl des Truppenführers. Die Musiker und Hilfsmusiker der Fußtruppen waren sämtlich als Hilfskrankenträger ausgebildet und wurden, soweit angängig und erforderlich, als solche herangezogen. Da die Hilfskrankenträger nur für eine begrenzte Zeit im Sanitätsdienst Verwendung fanden, so trugen sie nicht die Armbinde mit dem roten Kreuz, sondern eine rote Armbinde.

Bei der Ausstattung einer Feldtruppe mit Sanitätsmaterial müssen stets zwei entgegengesetzte Prinzipien Berücksichtigung finden: die ärztliche Forderung, daß alles, was zur Versorgung der Verwundeten und Kranken gebraucht wird, vorhanden sein muß, und die militärische Forderung, daß nur das unbedingt unentbehrliche Material mitgeführt wird, um die Truppe nicht unnütz zu belasten und ihre Beweglichkeit nicht zu behindern. Es heißt also, einen Kompromiß schließen, und da ist es stets das Bestreben unserer Militärverwaltung gewesen, das notwendigste Sanitätsgerät in eine Form zu bringen, in der es den denkbar geringsten Platz wegnimmt. Zwei der Hauptmittel hierfür waren die Mitführung von Verbandstoffen — Binden und Mull — in Preß-

stücken und von Arzneimitteln in Form von Tabletten. Letztere waren von der Heeresverwaltung schon sehr früh eingeführt worden und haben dann ja auch in der allgemeinen ärztlichen Praxis eine immer größer werdende Verbreitung gefunden.

Alle Angehörigen des Feldheeres waren mit je zwei Verbandpäckchen ausgerüstet. Ein Verbandpäckchen bestand aus einer wasserdichten Zwirntuchhülle, die eine 4 m lange, 7 cm breite, weiße Mullbinde enthielt, auf welche 25 cm von dem einen Bindenende entfernt eine dreifache Kompresse aus rotem Sublimatmull aufgenäht war. Die weiße Mullbinde war so zusammengelegt, daß beim Anlegen des Verbandes die rote Mullkompresse nicht mit den Fingern berührt zu werden brauchte. Das Verbandpäckchen war im Dampf keimfrei gemacht. An der Innenseite der Zwirntuchhülle war eine gedruckte Gebrauchsanweisung aufgeklebt.

Jeder Truppenarzt war verpflichtet, ein aus eigenen Mitteln beschafftes Taschenbesteck mit sich zu führen, das die nötigsten ärztlichen Geräte und Arzneimittel für den Handgebrauch im Felde enthielt.

Alle Sanitätsmannschaften waren ausgerüstet mit Sanitätsverbandzeug, Sanitätstasche und Labeflasche.

Von Sanitätstaschen gab es ein Modell für unberittene und eins für berittene Sanitätsmannschaften. Die unberittenen trugen nach Art der Patronentaschen vorn am Leibriemen ein Paar Ledertaschen, die berittenen eine große Ledertasche an einem unter dem Waffenrock von der Schulter zur Hüfte gehenden Tragegurte, die beim Aufsitzen hinten rechts am Sattel angebracht wurde. Die Sanitätstaschen enthielten die notwendigsten Verband- und Arzneimittel für die erste Hilfeleistung bei Verwundeten und Kranken.

Die Krankenträger der Infanterie, Jäger und Schützen trugen die Sanitätstaschen für unberittene Sanitätsmannschaften, jedoch nur mit Verbandmitteln gefüllt, die Führer der Sanitäts-Packpferde die Sanitätstasche für berittene Sanitätsmannschaften, ebenfalls nur mit Verbandmitteln gefüllt.

Zur Mitführung größerer Mengen von Sanitätsmaterial dienten Sanitätstornister, Sanitätspacktaschen, Sanitätskästen und Sanitätswagen.

Jedes Infanterie-, Jäger- und Schützen-Bataillon hatte einen Infanterie-Sanitätswagen, jedes Kavallerie-Regiment einer Kavallerie-Division einen Kavallerie-Sanitätswagen. Der Unterschied zwischen beiden Modellen war der, daß im Kavallerie-Sanitätswagen Raum für zwei liegende Verwundete war, im Infanterie-Sanitätswagen dagegen

nicht. Jede Kavallerie-Division führte bei ihrer großen Bagage noch einen sechsspännigen Sanitäts-Vorratswagen mit.

Der Infanterie-Sanitätswagen enthielt im wesentlichen: 1 Truppenbesteck, Verbandstoffe, 1 Werkzeugkasten, 2 Sanitätstornister, 12 Krankendecken und 5 zusammenlegbare Krankentragen. Der Sanitätstornister enthielt vorwiegend die für die erste Hilfeleistung beim Verwundeten nötigen Verbandmittel (elastische Binde, elastischer Schlauch, Kleiderschere, Schienen, Verbandschale, Injektionsspritze zu 1 ccm, Verbandstoffe, Wundtäfelchen) sowie einige häufig gebrauchte Arzneimittel. Der Sanitätstornister konnte im Gefecht von einem Krankenträger bequem getragen werden, er wog gefüllt 11 kg.

Der Kavallerie-Sanitätswagen führte im oberen Raum seines Innern 2 Krankentragen mit, im unteren Raume 4 Holzkisten und 1 Einschiebekasten, welche Verband- und Arzneimittel sowie Krankenverpflegungsvorrat enthielten. Die ärztlichen Instrumente enthielt das Kavallerie-Besteck, das etwas weniger reichhaltig war als das Truppenbesteck der Infanterie.

Weiteres Sanitätsmaterial wurde bei der Kavallerie in den Sanitätspacktaschen auf Packpferden mitgeführt. Bei Beginn des Feldzuges hatte jedes Kavallerie-Regiment zwei berittene Packpferdführer mit je einem Packpferd. Anfang des Jahres 1917 wurde die Zahl der Sanitätspackpferde auf zwei bei jeder Eskadron vermehrt. Die unberittenen Kavallerieschützen-Regimenter erhielten für jede Eskadron ein Sanitätspackpferd mit einem unberittenen Führer und einen Infanterie-Sanitätswagen. Das Paar Sanitätspacktaschen — zwei große Ledertaschen mit einem ledernen Mittelstück — wurde auf den Armeesattel aufgelegt. Ihr Inhalt bestand in der Hauptsache aus Verbandmitteln sowie aus einigen häufig gebrauchten Arzneimitteln. Auf dem Deckel jeder Tasche war eine Nottrage befestigt, bestehend aus einem braunen Segeltuchüberzug und zwei Querstangen aus Hohleisen. Als Tragestangen konnten auf jeder Seite zwei Lanzen durch die an den Enden der Querstangen angebrachten Ösen gesteckt werden.

Der Sanitäts-Vorratswagen der Kavallerie-Division führte das zur Ergänzung des Inhalts der Sanitätspacktaschen und Kavallerie-Sanitätswagen erforderliche Sanitätsmaterial mit, außerdem Krankenverpflegungsvorrat, 66 Zeltbahnen nebst Zeltzubehör, 12 Nottragen und anderes.

Die Sanitätskästen gehörten zur Ausrüstung der höheren Stäbe, der Maschinengewehrformationen, Batterien, Kolonnen und ähnlicher selbständiger, kleinerer Formationen und wurden auf Truppenfahr-

zeugen mitgeführt. Der Sanitätskasten enthielt eine größere Menge und Auswahl von Verband-, Arznei- und sonstigen Hilfsmitteln für die erste Versorgung Verwundeter und Kranker.

Je eine zusammenlegbare Krankentrage wurde von den mit Sanitätskästen ausgestatteten Formationen auf einem Truppenfahrzeug mitgeführt.

Schließlich gehörten zur Sanitätsausrüstung der Truppe noch wollene Leibbinden und Krankendecken. Während des Winters wurde die Zahl der mitgeführten Leibbinden auf etwa das Doppelte erhöht, und bei den Fußtruppen erhielt dann jeder Mann eine Leibbinde.

Tätigkeit des Truppenarztes.

In zweierlei Richtung bewegte sich die Tätigkeit jedes Truppenarztes, sie galt einmal der Gesunderhaltung der Truppe — Gesundheitsdienst — und zum anderen der Versorgung der Verwundeten und Kranken — Krankendienst. Als sachverständiger Berater seines Truppenführers mußte der Truppenarzt bei diesem auch unaufgefordert alle für notwendig erachteten sanitären Maßnahmen anregen. Hierfür waren Kenntnisse auf dem Gebiet der Hygiene im allgemeinen und der Militärhygiene im besonderen erforderlich, die man bei einem Teil der Truppenärzte und namentlich bei den nicht approbierten Ärzten wohl nicht ohne weiteres voraussetzen konnte. Daher dürfte der Abschnitt der „Kriegssanitätsordnung", der von dem „Gesundheitsdienst im Kriege" handelt, vielen ein willkommener und wertvoller Leitfaden gewesen sein. Es war darin in knapper Form alles enthalten, was der Truppenarzt über Ernährung, Bekleidung, Körperpflege, Gesundheitsdienst auf Märschen, im Biwak, in der Ortsunterkunft, auf Schlachtfeldern und über die Abwehr übertragbarer Krankheiten wissen und beachten mußte. Dieser Zweig truppenärztlicher Tätigkeit war kein besonders dankbarer, denn der Erfolg war nur ausnahmsweise handgreiflich und der Zusammenhang zwischen Ursache und Wirkung — wie bei jeder vorbeugenden Maßnahme — nicht immer auch für den Laien einleuchtend. Dazu kam noch, daß manche hygienischen Anordnungen, wie z. B. die häufig wiederholten Schutzimpfungen, bei Offizieren und Mannschaften auf einen gewissen passiven Widerstand stießen, jedenfalls nicht beliebt waren, und daß es oft schwer war, für die Ausführung sanitärer Anlagen — Latrinen, Bade- und Entlausungsanstalten — von der schon ohnehin stark in Anspruch genommenen Truppe das nötige Personal und Material zu bekommen. Da mußte dann der Truppenarzt mit aller Energie und Zähigkeit sich für seine Aufgabe

einsetzen und sich weder durch ausweichende noch durch ironische Redensarten von seinem Ziel abbringen lassen. Vor allen Dingen mußten die leitenden Sanitätsoffiziere bei den höheren Truppenführern Verständnis und Interesse für die sanitären Maßnahmen zu wecken suchen. War dies gelungen, so pflanzte es sich meist rasch auch auf die Unterführer fort.

In den ersten Wochen des Krieges freilich traten diese Sorgen noch völlig zurück hinter dem alle Kräfte, alles Denken und Empfinden in Anspruch nehmenden Gefechtssanitätsdienst. Der Aufmarsch der Armeen im August 1914 bot den Truppenärzten wenig Gelegenheit zu beruflicher Betätigung. Von den Mobilmachungsorten rollten schier endlose Truppenzüge langsam, aber mit bewunderungswürdiger Pünktlichkeit in die Aufmarschgebiete. Vom Ausladebahnhof begannen die Märsche, und hier gab es bei den heißen Hochsommertagen einige „Schlappe" und wohl auch vereinzelte Fälle von Hitzschlag, daneben aber in größerer Zahl Fußkranke, die sich in den neuen Stiefeln die Füße wundgelaufen hatten, aber meist unter Behandlung bei der Truppe verbleiben konnten. Für die Leichtkranken wurde von der Division ein Leichtkrankensammelpunkt bestimmt, von wo aus sie den nächsten Lazaretten zugeführt wurden.

Während die Massen der Armeen in den Aufmarschgebieten sich sammelten, war die Heereskavallerie bereits in das Land des Feindes eingerückt und wirkte dort im Sinne der Aufklärung der Lage beim Feinde und der Verschleierung der eigenen Truppenbewegungen. Reiterkämpfe wie in früheren Kriegen gab es nur ausnahmsweise und nur in kleineren Verbänden. Die Reichweite und Feuergeschwindigkeit der modernen Gewehre und Maschinengewehre zwang die Kavallerie, zum Kampf abzusitzen und mit dem Karabiner im Schützengefecht vorzugehen. Die Hauptkampfkraft der Kavallerie-Divisionen lag nicht mehr bei den Reiter-Regimentern, sondern bei den zugeteilten Radfahr-Kompagnien, Maschinengewehr-Abteilungen und Jäger-Bataillonen. Letztere wurden, um rechtzeitig in den Kampf eingreifen zu können, häufig auf Lastkraftwagen befördert.

Die Tätigkeit der Kavallerie-Truppenärzte war meist weniger ärztlich als körperlich anstrengend. In den frühesten Morgenstunden wurde abgerückt, oft 40 bis 50 km im Sattel zurückgelegt, täglich gab es kürzere oder längere Gefechte, bei denen der Arzt bald hier, bald dort zu tun hatte — das Einrichten eines Truppenverbandplatzes war meist nicht möglich und auch nicht erforderlich —, abends wurde am Feinde geblieben und erst spät ein Biwak oder Ortsunterkunft bezogen. Pflegten

die anderen dann der wohlverdienten Ruhe, so mußte der Arzt oft noch Verwundete und Kranke versorgen. Besonders schwierig war bei den Kavallerie-Divisionen der Verwundetenabschub. Eigene Sanitätsformationen besaßen sie ursprünglich nicht, erst 1916 wurde ihnen zunächst je eine halbe und dann eine ganze Sanitäts-Kompagnie zugeteilt. So mußten denn die Verwundeten von der Truppe selbst auf beigetriebenen Fahrzeugen zurücktransportiert und der ersten besten Sanitätsformation, auf die man stieß, übergeben werden. Diese Transporte dauerten oft tagelang, und ihre Leitung erforderte von den damit beauftragten Sanitätsunteroffizieren Mut, Umsicht und Tatkraft in hohem Maße, um so mehr als das zu durchquerende Gelände meist noch nicht von eigenen Truppen besetzt und gesichert war. Während im Westen häufig einzelne Lastkraftwagen oder Kraftwagenkolonnen für den Verwundetentransport zur Verfügung standen, führten im Osten die Regimenter einige landesübliche Fahrzeuge — sogenannte „Panje"-Wagen — für diesen Zweck mit sich, bisweilen auch die Division eine ganze Panjewagen-Kolonne.

Hinter dem dichten Schleier der Heereskavallerie vollzog sich der Aufmarsch der Armeen, diese begannen ihren Vormarsch, nahmen die Kavallerie-Divisionen, die sich des immer stärker werdenden Druckes des Feindes nur noch mit Mühe erwehrten, auf, und bald entbrannten an der ganzen Front größere Gefechte und Schlachten. Der Truppenarzt war durch seinen Bataillons- oder Regimentsstab in großen Zügen über die Kriegslage unterrichtet, er kannte Ziel und Aufgabe seines Verbandes und wußte, wo ungefähr das Zusammentreffen mit dem Gegner zu erwarten war. Schon während der Mobilmachung und des Aufmarsches hatte er Gelegenheit genommen, sich von der Vollständigkeit und einwandfreien Beschaffenheit der Sanitätsausrüstung zu überzeugen, seine Sanitätsmannschaften und Krankenträger kennenzulernen und sich bei dem täglichen Revierdienst von deren Kenntnissen und Fähigkeiten ein ungefähres Bild zu verschaffen. Wenn möglich, hatte er Wiederholungsübungen im Krankenträgerdienst mit ihnen und den Hilfskrankenträgern vorgenommen. Nun war der Tag der Feuertaufe gekommen, an dem auch das Sanitätspersonal beweisen sollte, daß es seiner Aufgabe im Ernstfall gewachsen war.

Der Truppenarzt blieb bei dem Teil seines Bataillons, der noch nicht zum Schützengefecht aufgelöst war, sonst in der Nähe des Gefechtsstandes seines Bataillonsstabes. Er behielt seinen Sanitätswagen und einen Teil des Sanitätsunterpersonals bei sich. Bei einzeln vom Gefechtsfelde zurückkommenden Verwundeten prüfte er den meist schon von

Sanitätsmannschaften oder Kameraden angelegten Verbandpäckchen-Notverband, verbesserte oder erneuerte den Verband, wo es nötig war, machte etwaige Einspritzungen von Morphium oder Wundstarrkrampfserum und bestimmte den Verbleib der Verwundeten. Die Leichtverwundeten wurden nach Ausfüllung des Wundtäfelchens, das an einem Rockknopf befestigt wurde und Namen, Truppenteil, Art der Verwundung und der erfolgten Hilfeleistung enthielt, in kleinen Trupps zu dem von der Division befohlenen Leichtverwundetensammelplatz in Marsch gesetzt. Die Schwerverwundeten wurden zunächst möglichst geschützt gelagert, gelabt und mit einem Transportverband versehen, um später zum Hauptverbandplatz oder in ein in der Nähe eingesetztes Feldlazarett überführt zu werden.

Kam das Gefecht zum Stehen und traten stärkere Verluste ein, so wurde der Truppenverbandplatz eingerichtet. Dies geschah meist derart, daß der Regiments- oder Bataillonsarzt dort, wo die meisten Verwundeten zusammenströmten, einen geeigneten Platz, ein Haus, Schuppen, Gehöft oder was gerade vorhanden war, zum Truppenverbandplatz bestimmte und den Krankenträgern befahl, alle Verwundeten dorthin zu schaffen und den Ort des Truppenverbandplatzes den Kompagnien und etwa schon zurückkommenden Verwundeten bekanntzugeben. Am Truppenverbandplatz wurde der Sanitätswagen oder Sanitätskasten verwendungsbereit aufgestellt und ein Raum ausgesucht, wo die Schwerverwundeten ärztlich versorgt und vorläufig untergebracht werden konnten. Das Haupterfordernis war Deckung gegen feindliches Infanteriefeuer, möglichst auch gegen Artilleriefeuer. Gelände und besonders Gebäude, die vom Feinde eingesehen werden konnten, mußten nach Möglichkeit gemieden werden, weil sonst der lebhafte Verkehr nach und vom Verbandplatz leicht das feindliche Artilleriefeuer auf sich ziehen konnte. Auch die Nähe eigener Batterien war in dieser Hinsicht unangenehm, aber nicht immer zu vermeiden.

Der Truppenverbandplatz mußte durch eine Fahne oder ein Schild mit einem roten Kreuz so bezeichnet werden, daß Verwundete und Krankenträger ihn leicht finden konnten. Die zum Verbinden und für die Unterbringung der Verwundeten bestimmten Räume mußten wenigstens oberflächlich gereinigt, gelüftet und hergerichtet werden. Im Verbandraum wurden der Operationstisch, Verbandstoffe und Truppenbesteck bereitgestellt, im Unterkunftsraum Lagerstellen oder Strohschüttung geschaffen. Sehr wichtig war die Nähe eines guten Brunnens oder einer Wasserzapfstelle sowie eines Kochherdes. Wünschenswert waren helle Räume mit guter, künstlicher Beleuchtung. Im übrigen

ließ sich schließlich überall ein Truppenverbandplatz einrichten, im Schloß sowohl wie in der Bauernhütte, im Walde wie in jeder Geländewelle. Waren keine Gebäude vorhanden, so wurden für die Verwundeten Zelte aus der tragbaren Zeltausrüstung der Mannschaften errichtet.

Die ärztliche Arbeit auf den Truppenverbandplätzen bestand fast ausschließlich im Anlegen von Verbänden aller Art. Zu operativer Tätigkeit war sehr selten Gelegenheit, höchstens zu Unterbindungen, einem Luftröhrenschnitt oder einer Notamputation. Die meiste Arbeit machte das Anlegen der Transportverbände bei den oft sehr schweren, komplizierten Schußfrakturen der Extremitäten, namentlich der Oberschenkel. Ist das Anlegen derartiger Schienen- oder Gipsverbände schon in Friedensverhältnissen bei genügender und geübter Assistenz nicht einfach, so bedeutete es unter den oft sehr primitiven Verhältnissen eines Truppenverbandplatzes geradezu eine körperliche Anstrengung. Gerade diese Verbände waren aber besonders wichtig und beinahe ausschlaggebend für den Erfolg der ganzen Behandlung, weil die Verwundeten bis zum nächsten Feldlazarett einen oft noch stundenlangen Transport auf teilweise sehr schlechten Wegen zurückzulegen hatten.

Für den Dienstbetrieb auf dem Truppenverbandplatz war es von Vorteil, wenn außer dem Bataillonsarzt und seinem Hilfsarzt noch andere Ärzte dort tätig sein konnten, weil sich dann die Arbeit besser verteilen ließ. Daher wurde nach Möglichkeit nicht für jedes Infanterie-Bataillon und jede Batterie ein eigener Verbandplatz angelegt, sondern sie wurden vereinigt und etwa für ein Regiment und die benachbarten Batterien ein gemeinsamer Truppenverbandplatz bestimmt. Der rangälteste Sanitätsoffizier hatte die Leitung des gesamten Dienstbetriebes auf dem Verbandplatz und regelte die Verteilung des Ärzte- und Sanitätspersonals, die Unterbringung, Verpflegung und Abbeförderung der Verwundeten. Besonders streng mußte darauf geachtet werden, daß sich nicht Hilfskrankenträger und andere unverwundete Mannschaften unnötig lange auf dem Truppenverbandplatz aufhielten, sondern baldmöglichst wieder auf das Gefechtsfeld zurückkehrten.

Sehr anstrengend war die Tätigkeit der Sanitätsmannschaften und Krankenträger auf dem Gefechtsfeld. In aufrechter Haltung mit den Krankentragen vorzugehen, war — wenigstens am Tage — nur selten möglich, nur ausnahmsweise konnte man in Deckung bis an die Schützenlinie und an die Stellen, wo die Verwundeten lagen, herankommen. Da blieb denn den Sanitätsmannschaften und Krankenträgern nichts anderes übrig, als ebenso wie die Schützen einzeln, in größeren Ab-

ständen voneinander und sprungweise vorzugehen. Meist suchten die Verwundeten aus der Schützenlinie zurückzukriechen und irgendwo Deckung gegen das feindliche Feuer zu finden. So bildeten sich hier und dort Verwundetennester, in denen zwei, drei und mehr Verwundete zusammenhockten oder -lagen. An diese Verwundetennester mußten die Krankenträger heranzukommen suchen, um die Verwundeten von dort zum Truppenverbandplatz zu bringen. Natürlich mußte beim Rückweg noch mehr jede Deckung ausgenutzt werden, weil ja mit den beladenen Tragen aufrecht und langsam gegangen werden mußte. Hierbei traten denn auch gewöhnlich bei den Krankenträgern noch mehr Verluste ein als beim Vorgehen. Besonders mühevoll war dieser Verwundetentransport bei Dunkelheit über stark beschossenes Gelände mit zahlreichen Granattrichtern. Wesentlich erhöht wurde die körperliche Anstrengung noch, wenn — wie im Westen nicht selten — die Gasmasken aufgesetzt werden mußten. Jedenfalls war die Tätigkeit der Sanitätsmannschaften und Krankenträger auf dem Gefechtsfelde eine äußerst gefahrvolle, und die hohen Verluste unter ihnen zeugen von dem Mut und der Aufopferung, mit der sie sich zum Wohle ihrer verwundeten Kameraden eingesetzt haben. Die zahlreichen Eisernen Kreuze 1. Klasse, die an Sanitätsmannschaften und Krankenträger der Truppe und der Sanitätskompagnien verliehen wurden, beweisen, daß ihre Tätigkeit auch bei den militärischen Vorgesetzten die gebührende Anerkennung gefunden hat.

Da es unmöglich war, während eines Gefechts das Schlachtfeld nach Verwundeten systematisch abzusuchen, solange es hell war, so mußte dies fast stets nach Eintritt der Dunkelheit geschehen. Dann gingen die Krankenträger zu den Verwundetennestern, die sie oft vorher schon hatten feststellen, aber des feindlichen Feuers wegen nicht erreichen können, oder die ihnen von zurückgekommenen Leichtverwundeten bezeichnet worden waren, vor und schafften die dort oft schon stundenlang liegenden Verwundeten zum Truppenverbandplatz. Hier setzte infolgedessen die Hauptarbeit häufig erst nach dem Dunkelwerden ein und dauerte dann oft die ganze Nacht hindurch. Dies nächtliche Arbeiten hatte natürlich mancherlei Nachteile — schwierige Übersicht über den Truppenverbandplatz, schlechte Beleuchtung bei der ärztlichen Tätigkeit, zunehmende Abspannung und Ermüdung des gesamten Personals —, die indessen gegenüber der Notwendigkeit, die Verwundeten sobald als möglich zu verbinden und die Transportfähigen zurückzuschaffen, in Kauf genommen werden mußten.

Der Übergang vom Bewegungskrieg zum Stellungskrieg brachte

auch für den Gefechtssanitätsdienst weitgehende Änderungen. Das Gefechtsfeld, die Kampfzone nahm an Tiefe immer mehr zu, der Munitionseinsatz wurde immer größer, bis schließlich nicht nur das System der Schützen- und Verbindungsgräben und die Batteriestellungen, sondern auch die Annäherungswege, Unterkünfte der Reserven, Gefechtsbagagen und Stäbe fast dauernd im feindlichen Feuer lagen. Die Truppenverbandplätze außerhalb des Feuerbereichs anzulegen, war nicht angängig, da sie dann kilometerweit hinter der fechtenden Truppe gelegen hätten. Es blieb also nichts übrig, als sie unter die Erde zu verlegen. Zunächst wurden schußsichere Kellerräume, Steinbrüche, natürliche Höhlen und ähnliche vorhandene Deckungen hierfür ausgenutzt. Dann ging man dazu über, besondere Sanitätsunterstände anzulegen und einige davon nach Bedarf zu unterirdischen Truppenverbanplätzen auszubauen. Einen derartigen Sanitätsunterstand, der als Truppenverbandplatz für ein Bataillon auf dem östlichen Kriegsschauplatz diente, zeigt die Abbildung 1 auf der Tafel IV. Nach den Erfahrungen aus den großen Abwehrschlachten auf dem westlichen Kriegsschauplatz wurden schließlich für notwendig erachtet: in jedem Kompagnieabschnitt ein Sanitätsunterstand für etwa 12 liegende Verwundete, 500 bis 600 m hinter der Hauptverteidigungslinie ein Bataillons-Sanitätsunterstand für 25 bis 50 liegende Verwundete und 2 bis 3 km hinter der vordersten Linie ein Regiments-Sanitätsunterstand für 60 bis 100 liegende Verwundete. Den Dienst in den Sanitätsunterständen der Kompagnien versahen die betreffenden Sanitätsunteroffiziere, in den Bataillons- und Regiments-Sanitätsunterständen die diensthabenden Truppenärzte. Jeder Sanitätsunterstand mußte mindestens zwei Ausgänge haben wegen der Gefahr, daß einer davon durch Volltreffer verschüttet wurde. Neben den Treppenstufen wurde gewöhnlich eine Gleitbahn für das Herablassen Verwundeter auf Krankentragen angelegt. Als schußsicher wurden auf dem westlichen Kriegsschauplatz Unterstände mit 7 bis 9 m Decke, die eine 1 m hohe Schicht schwerer Steine oder Beton enthalten mußte, angesehen. Die Beleuchtung der Unterstände erfolgte am besten durch elektrisches Licht aus Sammlern oder Trockenbatterien, da Karbidlampen die Luft zu schnell verdarben, im Notfalle auch mit Kerzen. In jedem Sanitätsunterstand war ein entsprechender Vorrat von Verbandmitteln, Sanitätstornistern, Tragen, Krankendecken, Stärkungsmitteln, Mineralwasser, Desinfektions- und Gasschutzmitteln niedergelegt, für dessen rechtzeitige Ergänzung ständig gesorgt werden mußte. Wegen der Gefahr des Eindringens von Kampfgas mußten auch in

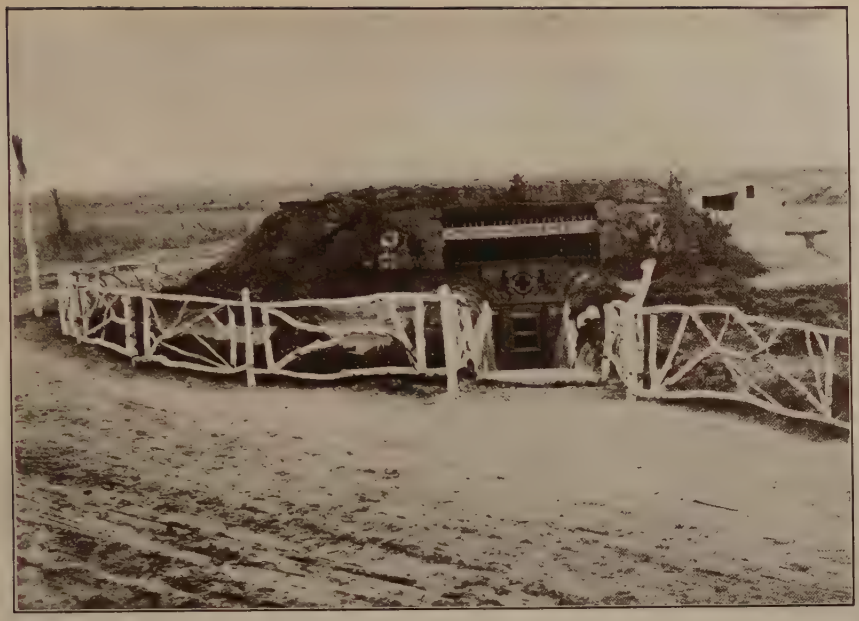


Bild 1. Truppenverbandplatz (Bataillons-Sanitätsunterstand) auf dem östlichen Kriegsschauplatz.

Bild 2. Operationsraum eines Hauptverbandplatzes in einem kleinen Bauernhaus.

den Sanitätsunterständen Türen und Fenster gasdicht abgeschlossen werden können. Falls es möglich war, wurden Sanitätsunterstände zur Reserve angelegt, und es galt stets als vorteilhafter, zwei Unterstände für 50 Verwundete zu haben, als einen für hundert, da immer mit der Möglichkeit gerechnet werden mußte, daß ein oder mehrere Volltreffer schwerster Kaliber einen Unterstand zerstörten oder seine Eingänge verschütteten.

Wo die Bodenverhältnisse es gestatteten, wurden in genügender Tiefe unter der Erdoberfläche Stollen gebaut und durch Querstollen miteinander verbunden. In diesen konnten dann auch Verwundete auf Tragen in der Längsrichtung der Stollengänge gelagert werden, so daß daneben auch noch Krankenträger mit Tragen Durchgang fanden. Als Erweiterungen und seitliche Ausbuchtungen solcher Stollengänge wurden größere Räume geschaffen, die als Operations- und Verbandraum, Aufenthaltsraum für Schwerverwundete, Unterkunft für Ärzte, Sanitätsmannschaften, Wache, als Küche, Bad und Vorratsräume benutzt werden konnten. Der Bau eines derartigen Stollensystems erforderte natürlich längere Zeit und konnte nur unter technischer Leitung von Pionieroffizieren und -unteroffizieren ausgeführt werden.

Das Zurechtfinden in einem derartigen Netz von Schützengräben, wie es die Kampfstellungen an lebhaften Fronten darstellten, war sehr schwierig. Daher mußten die Wege und die Eingänge zu den Sanitätsunterständen, Sanitätsstollen und Truppenverbandplätzen sehr gut bezeichnet werden. Diese Bezeichnungen mußten mit Leuchtfarbe gemalt werden, damit sie auch bei Dunkelheit gelesen werden konnten. Jeder Arzt, Sanitätsunteroffizier oder Krankenträger mußte über die Lage der Sanitätsunterstände in seinem Abschnitt genau Bescheid wissen, zu welchem Zweck sich die Ausgabe kleiner Übersichtsskizzen als sehr zweckmäßig erwies.

Eine technische Schwierigkeit für die Verwundetenversorgung im Stellungskriege bestand darin, daß die planmäßigen Krankentragen für den Gebrauch in den schmalen Gräben, die vielfach scharfe Abknickungen und Windungen aufwiesen, zu lang und zu starr waren. Die Frage einer neuen „Schützengrabentrage" war äußerst wichtig, und von Truppenärzten, Sanitätsmannschaften und Krankenträgern wurde eine große Anzahl von Modellen entworfen und angefertigt, ohne daß jedoch eins davon als die ideale Lösung der Frage angesprochen werden konnte. Das Ziel war die Herstellung einer Trage, die es ermöglichte, den Verwundeten teils liegend, teils wieder sitzend — unter gleichzeitiger Verkürzung der Trage — zu transportieren, ohne daß die Konstruktion

zu kompliziert und damit für den Krieg ungeeignet wurde. Am häufigsten angewendet und wohl auch am zweckmäßigsten war das Tragen in Zeltbahnen, die an eine oder zwei Tragestangen befestigt werden konnten, welche die Krankenträger entweder auf den Schultern oder gelegentlich auch in den Händen trugen.

Vom Truppenverbandplatz aus wurden die Schwerverwundeten, nachdem sie ihren Transportverband erhalten hatten, zum Hauptverbandplatz zurückgeschafft. Im Bewegungskriege geschah dies durch die Krankenwagen der betreffenden Sanitätskompagnie oder auch auf beigetriebenen Wagen oder leeren Truppenfahrzeugen. Im Stellungskriege erfolgte die Abholung vom Regiments-Sanitätsunterstand durch Krankenwagen der Sanitätskompagnie oder Krankenkraftwagen. Konnten diese Fahrzeuge wegen des feindlichen Feuers nicht bis dorthin fahren, so mußte die Sanitätskompagnie für jeden Regimentsabschnitt, möglichst nahe dem Regiments-Sanitätsunterstand, einen Wagenhalteplatz anlegen. Auf gute und gedeckte Zu- und Abfahrtwege mußte stets geachtet werden. Bis zu diesen Wagenhalteplätzen wurden die Verwundeten von den Krankenträgern getragen.

Der Truppenarzt hatte mithin immer nur die erste Hilfeleistung an den Verwundeten vorzunehmen, und die Tätigkeit auf dem Truppenverbandplatz entsprach etwa der auf einer Unfallstation. Die weitere Versorgung der Verwundeten war Aufgabe der weiter rückwärts eingesetzten Feld- und Kriegslazarette, und die endgültige Wiederherstellung erfolgte oft erst in einem Reservelazarett in der Heimat.

Sobald die Gefechtstätigkeit nachließ, mußte sich der Truppenarzt wieder in erhöhtem Maße dem Gesundheitsdienst bei seiner Truppe widmen. Während des Ausbaus einer Stellung mußte er dauernd darüber wachen, daß den Forderungen der „Schützengrabenhygiene" überall Rechnung getragen wurde. Erste Forderung war peinlichste Sauberkeit in allen Gräben und vor allen Dingen in den Wohnunterständen, Küchen und Lebensmittelvorratsräumen. Infolge des engen Zusammenwohnens in den Unterständen trat meist rasch eine allgemeine Verlausung der Mannschaften ein. Besonders nachteilig waren in dieser Beziehung die Lagerstätten aus Stroh und Holzwolle. Besser wurde es durch die Einführung von Bettstellen mit Maschendrahtlagern, bei denen die Mannschaften auch nicht mehr unmittelbar auf dem Erdboden schlafen mußten. Eine weitere Forderung war die Beseitigung der menschlichen Ausscheidungen und der sonstigen Abfälle. Für jeden Zug Infanterie mußten ein bis zwei Latrinen in Ausbuchtungen der Annäherungsgräben oder in besonderen Zweiggräben angelegt werden,

außerdem noch besondere Urinierstände. Hinter der Stellung oder ebenfalls in Zweiggräben wurden abgedeckte Müllgruben eingerichtet. Ein Krankenträger vom Dienst mußte die Latrinen-, Urin- und Müllgruben zweimal täglich mit Chlorkalk oder Kalkmilch desinfizieren. Wichtig war ferner die Wasserversorgung in den Stellungen. Nach Möglichkeit wurde eine Wasserleitung bis zur Hauptverteidigungslinie mit zahlreichen Zapfstellen angelegt oder eine ausreichende Anzahl von Brunnen gebohrt. Da aber derartige Anlagen bei stärkerem feindlichen Artilleriefeuer häufig und bei Trommelfeuer stets beschädigt und unbrauchbar wurden, so baute man in jedem Bataillonsabschnitt und für je zwei bis drei Batterien je einen oder zwei Wasservorratstanks zu rund 1000 Litern schußsicher ein. Diese Wassertanks wurden mit Deckelverschluß versehen, und die Wasserentnahme erfolgte durch einen Zapfhahn. Ein solcher Wassertank mußte auch in dem als Truppenverbandplatz eingerichteten Sanitätsunterstand oder -stollen aufgestellt werden.

Während die Truppe in vorderster Linie lag, war die Zahl der sich krank meldenden Mannschaften stets gering, bei starker Kampftätigkeit, in den vordersten Gräben und in Trichterstellungen erfolgten fast überhaupt keine Krankmeldungen. Die Scheu vor dem Gang durch das feindliche Sperrfeuer hielt sogar Fiebernde von der Krankmeldung ab. Um so mehr Kranke meldeten sich dann, wenn die Truppe in Bereitschafts- oder Ruhestellung gekommen war. Täglich fand zu einer festgesetzten Stunde der Revierdienst im Bataillons- oder Regiments-Sanitätsunterstand bzw. Truppenverbandplatz statt, bei dem die sich krank meldenden Leute von dem Truppenarzt untersucht wurden. Dieser bestimmte, ob sie in ein Feldlazarett überwiesen werden mußten oder unter entsprechender Behandlung im Revier — Truppenverbandplatz oder Sanitätsunterstand — oder bei der Truppe verbleiben konnten. In ruhigen oder Reserve-Stellungen wurden für die Behandlung der Revierkranken meist Ortskrankenstuben eingerichtet, in denen dann auch der tägliche Revierdienst abgehalten wurde. In derartigen Ortskrankenstuben wurden meist auch Kranke der Zivilbevölkerung ambulant behandelt. Diese Behandlung der Bevölkerung lag indirekt auch im Interesse der Truppe, weil der Truppenarzt dadurch Gelegenheit fand, sich persönlich über den Gesundheitszustand unter den Einwohnern auf dem laufenden zu halten und rechtzeitig das Auftreten ansteckender Krankheiten zu erfahren. Traten solche auf, so mußte er die nötigen Absperrmaßnahmen, Impfungen der Truppe und eventuell auch der Bevölkerung oder wenigstens der Umgebung des Kranken veranlassen bzw.

durchführen. In Ortsunterkünften mit Zivilbevölkerung hatte der Truppenarzt oder der besonders bestimmte Ortsarzt natürlich auch die allgemeine Hygiene zu überwachen und die ihm notwendig erscheinenden Anordnungen beim Ortskommandanten zu erwirken. Da Zivilärzte meist nicht vorhanden waren, so wurden vielfach auch Krankenstuben oder Krankenhäuser für die Zivilbevölkerung eingerichtet und von Truppenärzten oder Ärzten von Sanitätsformationen geleitet.

Für die Gesunderhaltung der Truppe von größter Bedeutung war die Fürsorge für die Körperpflege, die Anlagen genügend leistungsfähiger Bade- und Entlausungsanstalten und die ständige Überwachung ihres Betriebes. Auch hier mußte der Truppenarzt den Truppenführern anregend und beratend zur Seite stehen, und meist wurde er auch mit der Leitung der Bauten und des Betriebes beauftragt. Regelmäßige Gesundheitsbesichtigungen und ärztliche Belehrungen durch den Truppenarzt über das Wesen der ansteckenden Krankheiten, insbesondere auch der Geschlechtskrankheiten, über die erforderlichen Vorbeugungsmaßnahmen sowie über Gesundheitspflege im allgemeinen sorgten für die notwendige hygienische Aufklärung und Erziehung der Mannschaften. Daß die Überwachung der Unterkunftsräume, Küchen, Lebensmittelvorratsräume, Brunnen, Latrinen und Müllgruben auch in den Truppenlagern und Ortsunterkünften der Reserve-, Bereitschafts- und Ruhestellungen zu den selbstverständlichen Pflichten des Truppenarztes gehörte, sei nur der Vollständigkeit wegen erwähnt.

So war auch in den sogenannten ruhigen Zeiten des Stellungskrieges die Tätigkeit des Truppenarztes eine recht umfangreiche und vielseitige.

Der Truppenarzt mußte vor allen Dingen ein homo practicus sein, nicht lediglich Arzt, sondern je nach Bedarf auch Hygieniker, Baumeister, Techniker und Soldat. Für die rein ärztliche Tätigkeit des Truppenarztes war kennzeichnend eine gewissermaßen anfallsweise auftretende Hochflut von Arbeit an Großkampftagen, die dann verebbte und meist von Zeiten gefolgt war, an denen nur wenige Verwundete und Kranke zu versorgen und zu behandeln waren. Dann traten die mannigfachen Aufgaben des Gesundheitsdienstes in den Vordergrund. An der Front teilte der Truppenarzt Freud und Leid mit seiner Truppe, er marschierte mit ihr auf den schier grundlosen Wegen Polens, über die weiten Ebenen Rußlands, lag mit ihr im eisigen Winter auf den verschneiten Karpathen, in den feuchten Gräben und Unterständen Flanderns, in der subtropischen Glut Mazedoniens und in dem Trommelfeuer vor Verdun und an der Somme. Alle Strapazen und

Entbehrungen, alle Aufregungen und Sorgen bis zur erbärmlichen Angst ums nackte Leben teilte er mit seinem Truppenteil, er war Soldat unter Soldaten, Kamerad unter Kameraden. Viele wurden verwundet, manche traf das bittere Los der Gefangenschaft, nicht wenige starben den Heldentod. Das Vertrauen der Truppe und treue Kameradschaft waren der schönste Lohn für ihre treue Pflichterfüllung, für ihre selbstlose Hingabe an ihren Beruf, für ihr stilles Heldentum.

b. Die Feldsanitätsformationen.

Die Versorgung aller Verwundeten und Kranken im Operationsgebiet, soweit sie nicht bei der Truppe verbleiben konnten, war Aufgabe der Feldsanitätsformationen: Sanitätskompagnien und Feldlazarette. Die Sanitätskompagnien waren in erster Linie für die Einrichtung des Hauptverbandplatzes bestimmt, auf dem die Hauptmasse der Verwundeten ärztliche, nötigenfalls chirurgisch-operative Versorgung und vorübergehende Unterbringung und Pflege bis zum weiteren Rücktransport fand. Die Feldlazarette dienten zur Aufnahme namentlich der Schwerverwundeten und -kranken für längere Zeit, unter Umständen bis zur Wiederherstellung ihrer Dienstfähigkeit.

Bei der Mobilmachung wurden von jedem Armeekorps drei Sanitätskompagnien und zwölf Feldlazarette aufgestellt. Von den Sanitätskompagnien wurde jeder Infanteriedivision eine zugeteilt, die Feldlazarette unterstanden dem Generalkommando und wurden von diesem — nach Vorschlag des Korpsarztes — verwendet. Im Verlauf des Krieges wurden die Divisionen selbständig und die Generalkommandos mehr und mehr bodenständige, höhere Befehlsstellen, denen mehrere Divisionen unterstellt waren, welche häufig aus taktischen und anderen Gründen wechselten. Hieraus ergab sich die Notwendigkeit, jeder Division außer der Sanitätskompagnie auch Feldlazarette dauernd zuzuteilen. Es gehörten seither eine Sanitätskompagnie und drei Feldlazarette zur Kriegsgliederung jeder Infanterie-, Reserve- oder Landwehr-Division. Die überzähligen Sanitätsformationen wurden als Armee-Sanitätskompagnien und Armee-Feldlazarette den Armee-Oberkommandos unmittelbar unterstellt und meist als bodenständige Formationen verwendet.

Den Befehl zum Einsetzen einer Feldsanitätsformation gab der Truppenführer, zu dessen Verband sie gehörte, in der Regel also der Divisionskommandeur. In dringenden Fällen konnten auch die zuständigen leitenden Sanitätsoffiziere selbständig die Verwendung an-

ordnen unter gleichzeitiger Meldung an ihre Kommandobehörde. Die Befehle über Verwendung der Armee-Sanitätskompagnien und Armee-Feldlazarette erteilte das Armee-Oberkommando auf Vorschlag des Armeearztes.

Im Bereich einer Division erging der Befehl zum Einsetzen einer Feldsanitätsformation im allgemeinen schriftlich durch Meldereiter oder Kraftradfahrer, gelegentlich auch mündlich durch den Divisionsarzt oder den ihm zugeteilten Oberarzt an den betreffenden Chefarzt. In dem sehr viel größeren Bereich eines Generalkommandos oder Armee-Oberkommandos bildete der drahtliche Befehl, der häufig durch Fernsprecher weitergegeben wurde, die Regel. Es war daher für eine glatte Befehlsübermittlung von Wichtigkeit, daß alle Sanitätsformationen eigenen Fernsprechanschluß hatten oder doch durch irgendeine Vermittlungsstelle jederzeit zu erreichen waren.

Sanitätskompagnie.

Die Aufgabe der Sanitätskompagnie im Gefecht war die Bergung der Verwundeten und ihre Versorgung auf dem von ihr zu errichtenden Hauptverbandplatz. Dementsprechend verfügte sie über Krankenträger, Krankenwagen und Sanitätspersonal.

Zu Beginn des Feldzuges führte den Befehl über eine Sanitätskompagnie der Kommandeur, meist ein Rittmeister des Trains. Als Zugführer waren zwei Leutnants vorgesehen, ein Ober- oder Assistenzarzt war der Kompagnie als Truppenarzt zugeteilt. Der Sanitätskompagnie angeschlossen — nicht unterstellt — waren ein Chefarzt (Oberstabsarzt), zwei Stabsärzte und fünf Ober- oder Assistenzärzte. Diese lose Angliederung des Chefarztes und seiner Ärzte an die Sanitätskompagnie und die nicht scharf genug gegeneinander abgrenzbaren Befehlsbefugnisse des Kommandeurs einerseits und des Chefarztes anderseits erwiesen sich als unzweckmäßig. Mißverständnisse und Reibungen ließen sich nicht immer vermeiden und erschwerten die Zusammenarbeit von Offizieren und Sanitätsoffizieren, ohne die eine erfolgreiche Tätigkeit der Sanitätskompagnien nicht möglich war. Dies war namentlich der Fall, als im Laufe des Krieges die Kommandeurstellen immer häufiger mit jungen Offizieren, Feldwebelleutnants oder gar Offizierstellvertretern besetzt werden mußten. Infolge dieser Erfahrungen wurden die Dienstverhältnisse der Sanitätskompagnien zu Beginn des Jahres 1917 neu geregelt. Der Chefarzt übernahm neben seinen bisherigen Befugnissen auch die Aufgaben, Pflichten und Rechte des Kommandeurs, sämtliche Offiziersstellen kamen in Fortfall. Damit

war die Befehlsgewalt über die Sanitätskompagnie einheitlich in die Hand des Chefarztes gelangt, der die Disziplinarstrafgewalt eines Kompagniechefs erhielt. Dies war ein wesenlicher Fortschritt gegen früher und hat sich im weiteren Verlauf des Krieges in jeder Weise bewährt.

Auch in der Stärke der Sanitätskompagnie wurden Änderungen nötig und durchgeführt. Die Kriegserfahrung lehrte, daß ein Absuchen des Schlachtfeldes durch die Krankenträger der Sanitätskompagnnie fast niemals stattfand. In der Regel holten lediglich die Krankenwagen der Sanitätskompagnie die bereits von den Truppen-Krankenträgern geborgenen Verwundeten vom Truppenverbandplatz oder Regiments-Sanitätsunterstand zum Hauptverbandplatz. Dadurch wurde die Tätigkeit der Krankenträger der Sanitätskompagnie in der Hauptsache auf den Hauptverbandplatz beschränkt, wo sie häufig nicht voll beschäftigt werden konnten und durch ihre große Zahl — über 200 — sogar störend wirkten. Anderseits erwies sich bei großer Ausdehnung der Gefechtsfront und bei dem Massenandrang von Verwundeten an Großkampftagen ein Hauptverbandplatz für eine Division als nicht ausreichend. Es war daher geboten, die Stärke der Sanitätskompagnien herabzusetzen und ihre Anzahl zu erhöhen, so daß an den Hauptkampffronten nach Bedarf zwei und mehr Sanitätskompagnien einer Division zugeteilt werden konnten.

Im Januar 1917 wurde eine neue einheitliche Stärkenachweisung für alle Sanitätskompagnien, Reserve- und Landwehr-Sanitätskompagnien festgesetzt. Nach dieser gehörten dazu außer dem Chefarzt noch drei Stabsärzte und zwei Ober- oder Assistenzärzte, ein Oberapotheker und ein Zahlmeister. Das Krankenträgerpersonal bestand aus 1 Feldwebel, 2 Vizefeldwebeln (Zugführer), 12 Unteroffizieren, 12 Gefreiten und 146 Gemeinen; das Sanitätspersonal aus 6 Sanitätsunteroffizieren und 6 Militärkrankenwärtern. Ferner gehörten zu jeder Sanitätskompagnie noch 2 Unteroffiziere zur Bearbeitung der Nachlaßsachen, 1 Radfahrer, 4 Sanitätshundführer mit je einem Sanitätshund sowie das Personal der Trainkolonne.

An Fahrzeugen besaß eine Sanitätskompagnie zu Beginn des Krieges 8 Krankenwagen, 2 Sanitätswagen, 2 Packwagen und 1 Lebensmittelwagen. Sehr bald traten noch zwei große Feldküchen hinzu. Bei der Umformierung im Januar 1917 wurde die Zahl der Krankenwagen auf sechs herabgesetzt. Da sich die Sanitätswagen namentlich auf dem östlichen Kriegsschauplatz als zu schwer für den Zug durch zwei Pferde erwiesen, wurden die Sanitätskompagnien teilweise mit

leichteren „kleinen Sanitätswagen Modell 1916" ausgerüstet. An Stelle der zwei großen Sanitätswagen traten dann vier kleine der neuen Bauart.

Die Krankenwagen der Sanitätskompagnie hatten im Innern Raum für vier auf Krankentragen liegende Verwundete und neben dem Fahrer ein bis zwei Plätze für sitzende Verwundete. Bei den neueren Modellen konnten im Innern nach Entfernung der Tragen einer Seite zwei liegende und vier sitzende, nach Entfernung aller Tragen acht sitzende Verwundete auf umlegbaren Bänken befördert werden. Als Vorrat wurden fünf Krankentragen in jedem Krankenwagen auf dem Verdeck oder im Innern mitgeführt.

Die Sanitätswagen der Sanitätskompagnie waren gleich eingerichtet und ausgestattet. Ihren Inhalt bildeten Verband- und Arzneimittel, Instrumente, Sterilisiergerät, Operationstisch, Operationsanzüge, Apothekengeräte, Beleuchtungsvorräte, Kochgerät, Krankenverpflegungsvorrat und je fünf Strohsäcke, Kopfpolstersäcke und Krankendecken. Die ärztlichen Instrumente wurden auf jedem Sanitätswagen in zwei Bestecken mitgeführt, dem Hauptbesteck und dem Sammelbesteck. Das Hauptbesteck enthielt die Instrumente für die große Chirurgie, das Sammelbesteck Augen-, Ohren-, Nasen- und Kehlkopfinstrumente, Zahnzangen, Narkosegerät, Infusionsgerät, Darmklammern und Darmknöpfe. Zum Auskochen der Instrumente und zum Keimfreimachen der Verbandmittel im strömenden Wasserdampf diente das Feldsterilisiergerät. Zum Heizen konnte jeder Kochherd benutzt werden, auch war ein Ofen von Eisenblech für Holzfeuerung, ein Gasheizrohr mit Ansatz und eine Spirituslampe dem Gerät beigegeben. Die Apothekenvorräte waren in dem hinteren Raum des Sanitätswagens untergebracht, der von der Rückseite her durch zwei Flügeltüren zugänglich war. Da die Wagendecke nach hinten vorsprang und auch das Bodenbrett verlängert oder durch eine nach unten umlegbare Verschlußtür ersetzt war, so fand der Oberapotheker bei geöffneten Flügeltüren einen gedeckten Raum für seine Tätigkeit.

In jedem Packwagen waren ein Verbindezelt, eine Signalvorrichtung, Kochgerät, Krankenverpflegungs- und Bekleidungsvorrat, Wachsfackeln, Azetylenbeleuchtungsgerät sowie die Stangen für ein Verwundetenzelt verladen.

Die Sanitätskompagnie gehörte zur fechtenden Truppe und marschierte demgemäß beim Gros der Division vor den leichten Munitionskolonnen. Im einzelnen wurde ihr Platz durch den jeweiligen Divisions-Tagesbefehl über die Marschordnung bestimmt. War ein Zusammenstoß

mit stärkeren feindlichen Truppen zu erwarten, so konnte die Sanitätskompagnie auch weiter vorn in die Marschordnung eingegliedert werden. Stand ein Gefecht bevor, so war der Führer der Sanitätskompagnie verpflichtet, sich entweder selbst zum Divisionsstab zu begeben oder einen Offizier (Sanitätsoffizier) oder wenigstens einen Meldereiter dorthin zu entsenden. Jedenfalls mußte dauernd für Verbindung mit dem Divisionsstab zwecks möglichst rascher und sicherer Befehlsübermittlung gesorgt sein.

Den Befehl für das Einsetzen der Sanitätskompagnie hatte der Divisionsarzt beim Divisionskommandeur zu erwirken. Für die Wahl des Zeitpunktes war ausschlaggebend, daß nach der Gefechtslage eine andauernde und genügend umfangreiche Tätigkeit der Sanitätskompagnie in größtmöglicher Nähe des Gefechtsfeldes gewährleistet sein mußte. Ein zu frühes Einsetzen der Sanitätskompagnie konnte sehr unangenehme Folgen haben. War die Gefechtslage noch nicht genügend geklärt gewesen und wurde beispielsweise der angegriffene Gegner schon nach ein bis zwei Stunden geworfen, so daß die Division ihren Vormarsch fortsetzen konnte, so waren die Verwundeten größtenteils auf den Truppenverbandplätzen versorgt worden, und der Zustrom zum Hauptverbandplatz war nur gering und versiegte bald ganz. Die Sanitätskompagnie mußte möglichst rasch den Hauptverbandplatz wieder auflösen, die eben erst ausgepackten Instrumente, Verbandmittel, Verbindezelte usw. wieder auf die Fahrzeuge verpacken und sich dem Vormarsch der Division anschließen. Man hatte überflüssige Arbeit geleistet und durch unnütze Wege Mannschaften und Pferde ermüdet. Noch unangenehmer wurde freilich die Lage, falls die eigenen Truppen einem überlegenen Gegner weichen mußten. Das Abbrechen des Hauptverbandplatzes mußte dann in größter Eile geschehen und es bestand die Gefahr, daß er in feindliches Feuer geriet oder gar vom Feinde überrannt wurde. Dadurch wurde die Sanitätskompagnie zum mindesten auseinandergerissen, möglicherweise aber gerieten Teile derselben, insbesondere die schweren Sanitätswagen mit ihrer wertvollen Ausstattung, in Feindeshand. Dies war ein sehr unangenehmes Ereignis für die ganze Division, die dadurch eines großen Teils ihrer Sanitätsausrüstung verlustig ging. Es konnten günstigenfalls Tage, oft aber auch Wochen vergehen, bis für die verlorengegangenen Fahrzeuge Ersatz eintraf.

Konnte so ein zu frühzeitiges Einsetzen der Sanitätskompagnie verhängnisvolle Folgen haben, so mußten anderseits bei heftigen und verlustreichen Kämpfen die Truppenverbandplätze möglichst bald durch

den Hauptverbandplatz entlastet werden. Der Zeitpunkt mußte daher seitens des Divisionsarztes unter Berücksichtigung aller in Betracht kommenden Umstände aufs sorgfältigste erwogen werden. Der Truppe, die in ein schweres Gefecht verwickelt war, und ihren Truppenärzten erschien die Zeit bis zum Eintreffen der Krankenträger und Krankenwagen der Sanitätskompagnie natürlich häufig außerordentlich lang. Man konnte nicht selten hören, daß eine Sanitätskompagnie „zu spät" gekommen sei. Es war dabei aber zu bedenken, daß die Sanitätskompagnie meist vor Ablauf einiger Stunden gar nicht auf dem Gefechtsfelde eintreffen konnte. Beim Abbiegen von den großen Straßen wurden die Wege häufig so schlecht — namentlich auf dem östlichen Kriegsschauplatz und zu ungünstiger Jahreszeit —, daß die Marschgeschwindigkeit dadurch erheblich herabgesetzt wurde. Bei dem weiteren Vormarsch auf das Gefechtsfeld machte sich meist auch das feindliche Feuer störend bemerkbar; Gelände, das der Feind einsehen konnte, mußte vermieden werden, was oft zu nicht unbeträchtlichen Umwegen zwang, die großen Straßen und Ortschaften lagen unter dem Feuer schwerer Artillerie, zahlreiche große Granattrichter erschwerten das Vorwärtskommen der Fahrzeuge. Die Wege für die Krankenwagen vom Hauptverbandplatz zum Truppenverbandplatz mußten sorgfältig erkundet werden, einmal um ihre Zerstörung durch feindliches Artilleriefeuer nach Möglichkeit zu vermeiden und vor allen Dingen um die abzubefördernden Schwerverwundeten vor einer Beschießung während des Transports zu bewahren. So kam es, daß Krankenträger und Krankenwagen der Sanitätskompagnie oft erst fünf bis sechs Stunden nach Beginn des Gefechts auf dem Schlachtfeld erscheinen konnten, wo sie dann schon mit Sehnsucht erwartet wurden. Eine weitere Folge war, daß sich der Abtransport der Verwundeten und die Arbeit auf dem Hauptverbandplatz meist bis in die späte Nacht und wieder an den Morgen hinzog. Dies wurde im Westen zur Regel, nachdem die Massenwirkung der feindlichen Artillerie auf das Gelände hinter der eigentlichen Kampfzone und auf die Anmarschstraßen ein Vorgehen der Krankenträger oder gar ein Heranführen der Krankenwagen vor Eintritt der Dunkelheit völlig unmöglich machte.

Der Ort, an dem der Hauptverbandplatz eingerichtet werden sollte, wurde gewöhnlich von der Division befohlen. Der Chefarzt der Sanitätskompagnie ritt nach Eintreffen des Einrichtungsbefehls beschleunigt dorthin, um das Gelände im einzelnen zu erkunden, während ein jüngerer Sanitätsoffizier die Kompagnie nachführte. Erforderlich für einen Hauptverbandplatz war: größtmögliche Nähe zum Ort der

stärksten Verluste, Lage an guten Straßen und Deckung vor feindlichem Feuer. Zweckmäßig war es, einen Ort auszusuchen, an dem bereits Verwundete in größerer Zahl sich gesammelt hatten, also wo beispielsweise ein größerer Truppenverbandplatz eingerichtet war. Die Krankenträger der Truppe waren dann mit den Anmarschwegen zum Gefechtsfeld bereits vertraut und konnten denen der Sanitätskompagnie und den Krankenwagen als Führer dienen. Das Sanitätspersonal der Truppe wußte bereits, daß an dem Ort ein Verbandplatz war, und erfuhr durch seine zurückkommenden Krankenträger rasch das Eintreffen der Sanitätskompagnie. Endlich konnte nach Einrichtung des Hauptverbandplatzes das Personal des Truppenverbandplatzes jederzeit freigemacht und wieder der Truppe zugeführt werden.

Im allgemeinen war es angebracht, den Hauptverbandplatz in Ortschaften und Gehöften einzurichten, im Westen allerdings wurden in den letzten Jahren Ortschaften wegen der erhöhten Gefahr der Artillerie- und Fliegerbeschießung möglichst gemieden. Im einzelnen mußte man sich den örtlichen Verhältnissen anpassen. Standen massive Gebäude mit genügend großen und hellen Räumen zur Verfügung, so benutzte man diese natürlich zur Einrichtung der Operations- und Verbandabteilung. Waren die vorhandenen Räumlichkeiten für chirurgische Zwecke ungeeignet, so zog man das Arbeiten im Verbindezelt vor, wobei allerdings auch Jahreszeit und Witterung Berücksichtigung heischten. Zur Unterbringung der Schwerverwundeten, insbesondere der Nichttransportfähigen, waren feste Gebäude stets willkommen. Reichten diese nicht aus, so konnten Verwundetenzelte und kleine Mannschaftszelte zur Aushilfe dienen.

In der Nähe der Operations- und Verbandabteilung wurde ein Ausladeplatz für ankommende Verwundete und ein Platz für die Empfangsabteilung bestimmt. Am Ausladeplatz mußte durch Wegweiser und Posten dafür gesorgt werden, daß die Krankenwagen stets in einer Richtung fuhren, z. B. von rechts an- und nach links abfuhren, und daß nicht die entladenen Fahrzeuge halten blieben und den Platz versperrten. Überhaupt war als wichtige Vorbereitung für die Tätigkeit des Hauptverbandplatzes die Anbringung von großen, gut leserlichen Wegweisern anzusehen. Solche Wegweiser mußten bereits am Eingange der Ortschaft und an Straßenkreuzungen und -gabelungen so angebracht sein, daß jeder ankommende Krankenwagen leicht den Hauptverbandplatz finden konnte. Bei Nacht mußten diese Wegweiser wenigstens an den wichtigsten Punkten mit Laternen oder Fackeln erleuchtet werden.

Die Empfangsabteilung des Hauptverbandplatzes mußte in der

Nähe des Ausladeplatzes und möglichst auch der Verbandabteilung liegen. Da sie nicht zur länger dauernden Unterbringung von Verwundeten dienen sollte, so konnte sie auch in einem offenen Schuppen, Zelt, im Notfalle auch im Freien eingerichtet werden. Sie war gewissermaßen ein Filter für die Verband- und Operationsabteilung und mußte so liegen, daß alle Verwundeten sie passieren mußten. Der hier diensttuende Arzt nahm die Sonderung aller zugehenden Verwundeten vor und bestimmte, ob sie sofort der Verbandabteilung oder einem der Warteplätze überwiesen werden sollten. Leichter Verwundete versorgte er nötigenfalls selbst und setzte sie dann truppweise zum Leichtverwundetensammelplatz der Division in Marsch. Warteplätze waren für „marschfähige", „transportfähige" und „nichttransportfähige" Verwundete vorgesehen. Der Dienst auf der Empfangsabteilung eines Hauptverbandplatzes erforderte Umsicht, Entschlußfähigkeit und ärztliche Erfahrung, weshalb nach Möglichkeit ein älterer Arzt damit beauftragt wurde. Es war durchaus zweckmäßig, wenn der Chefarzt selbst die Leitung dieser Abteilung übernahm, da er hier am schnellsten einen Überblick gewann, ob sich die Arbeit der Sanitäts-Kompagnie zufriedenstellend vollzog, und er gegebenenfalls in der Lage war, durch sein persönliches Eingreifen etwaige Mängel abzustellen. Außerdem sah er hier alle Verwundeten, die seinen Hauptverbandplatz passierten, und konnte daher rechtzeitig Maßnahmen treffen, um einer drohenden Überfüllung durch Bereitstellung weiterer Räumlichkeiten für Schwerverwundete und Abtransport in die nächsten Feldlazarette vorzubeugen.

Das Personal der Verbandabteilung mußte zunächst nach den Anordnungen des Chefarztes oder des ordinierenden Chirurgen die für das Verbinden und Operieren bestimmten Räume herrichten. Hierzu gehörte Reinigung und Lüftung, Vernichtung der Fliegen durch Verstäuben von Insektenpulver und Verbrennen der davon betäubten Insekten, Aufstellen der Operationstische, Waschschüsseln, Stühle, Bereitstellen des Betäubungsgerätes, Auskochen der Instrumente und Verbandstoffe. Bei gut eingearbeitetem Personal und zweckmäßiger Verteilung der Arbeit konnte in ¾ bis 1 Stunde jeder beliebige Raum in ein leidlich gutes Operationszimmer umgewandelt werden. Den Operationsraum eines Hauptverbandplatzes in einem kleinen russischen Bauernhaus zeigt Abbildung 2 auf Tafel IV.

Bei der ärztlichen Tätigkeit auf dem Hauptverbandplatze mußte als Hauptgesichtspunkt gelten: sämtliche zugehenden Verwundeten mit Schutz- und Stützverbänden zu versehen und unter Dach zu bringen. Je größer der Zustrom an Verwundeten war, um so weniger Zeit stand

für den einzelnen zur Verfügung. Zweckmäßig war es — falls genügend Personal verfügbar war —, von vornherein eine Abteilung für Operationen und eine für Verbände einzurichten. Bei Hochbetrieb konnten nur die unaufschiebbaren Operationen (Unterbindungen, Luftröhrenschnitt, Harnröhrenschnitt, Bauchschnitt bei frischen Darmverletzungen, Notamputationen) ausgeführt werden. Alles andere mußte auf ruhigere Zeiten verschoben oder nach den Feldlazaretten abtransportiert werden. In der Verbandabteilung wurden in erster Linie die komplizierten Schußbrüche der Extremitätenknochen und andere schwere und ausgedehnte Verletzungen mit Transportverbänden versehen.

Jeder Verwundete, der nach ärztlicher Versorgung den Hauptverbandplatz verließ, erhielt wiederum ein Wundtäfelchen mit den nötigen Aufzeichnungen über Tag, Stunde und Art der geleisteten Hilfe und Zeitpunkt der voraussichtlich erforderlichen nächsten Wundversorgung. Wenn es bei Massenandrang nicht möglich war, für jeden Verwundeten ein Wundtäfelchen auszufüllen, so mußten wenigstens die am schwersten Verletzten ein solches erhalten.

Die Verpflegung sowohl der Verwundeten als auch des Personals der Sanitäts-Kompagnie gehörte zu den Dienstobliegenheiten des Zahlmeisters, sie erfolgte im allgemeinen aus den Feldküchen, doch konnte Schwerverwundeten auf ärztliche Anordnung auch eine besondere Krankenkost verabreicht werden.

Nach der Einrichtung und Leitung des Hauptverbandplatzes lag dem Chefarzt noch die Unterbringung der Mannschaften und Pferde der Sanitäts-Kompagnie ob. Waren hierfür keine geeigneten Häuser und Stallungen verfügbar, so mußte biwakiert werden. Die erforderlichen Wachen stellten die Krankenträger, Stallwachen das Trainpersonal.

Im Stellungskriege mußte der Hauptverbandplatz meist 5 bis 8 km hinter der vordersten Linie angelegt werden, wobei stark belegte Orte und Orte mit Munitionsdepots oder Flughäfen vermieden wurden. Am sichersten war es, den Hauptverbandplatz außerhalb von Ortschaften in schußsicheren Unterständen einzurichten. Hierfür boten in Frankreich vielfach große Höhlen, mit einer Decke von 12 bis 15 m gewachsenen Bodens, eine vorzügliche Gelegenheit. Es war dort oft Platz zur Unterbringung von vielen hundert Verwundeten. War es nicht möglich, den ganzen Hauptverbandplatz unter die Erde zu verlegen, so mußten wenigstens genügend große, schußsichere Unterstände oder Stollen angelegt werden, in welche die Verwundeten im Falle eines Fliegerangriffs oder einer Fernbeschießung durch weittragende, schwere Geschütze gebracht werden konnten.

Der Chefarzt der Sanitäts-Kompagnie mußte im Stellungskriege ständig gute Verbindung mit den Truppenärzten seiner Division, insbesondere mit den Truppenverbandplätzen, halten. Die Krankenträger der Sanitäts-Kompagnie mußten über die Wege zu den Sanitätsunterständen der Regimenter und Bataillone ihres Abschnitts genau Bescheid wissen, um sich auch im Dunkeln stets zurechtfinden zu können, und die Fahrer der Krankenwagen und der etwa der Sanitäts-Kompagnie zugeteilten Krankenkraftwagen der Sanitätskraftwagen-Abteilung ebenso über die Wege zu den Wagenhalteplätzen oder Regiments-Sanitätsunterständen sowie auch zu den nächsten Feldlazaretten. Die Sanitäts-Kompagnie mußte nach Möglichkeit eine ständige Fernsprechverbindung zu den größten Truppenverbandplätzen einerseits und zu den nächsten Feldlazaretten und dem Divisionsarzt anderseits haben, damit Meldungen, Anforderungen und Befehle rasch übermittelt werden konnten.

In ruhigen Zeiten mit geringem Zugang an Verwundeten haben die Sanitäts-Kompagnien häufig größere Ortskrankenstuben und Ortslazarette eingerichtet und dort Kranke aller Art in Behandlung genommen. Das Krankenträgerpersonal wurde in solchen Zeiten meist für die Ausführung größerer Bauten, wie Blockhäuser, Baracken, Bade- und Entlausungsanstalten, Sanitätsstollen und Sanitätsunterstände, verwendet, kleinere Abteilungen auch zu Truppenteilen zu ähnlichen Arbeiten abkommandiert. Krankenträgerpatrouillen waren dauernd den einzelnen Abschnitten der Divisionsfront zugeteilt, um den Abtransport von Verwundeten und Kranken zu dem Hauptverbandplatz, den Orts- und Feldlazaretten zu bewerkstelligen.

So gute Dienste die fast durchweg vorzüglich dressierten Sanitätshunde im Bewegungskriege leisten konnten, so wenig bot sich ihnen im Stellungskriege Gelegenheit, sich zu betätigen. Immerhin haben sie auch dort nach kleineren gelungenen Unternehmungen beim Absuchen des Gefechtsfeldes durch Auffinden versteckt liegender Verwundeter manches Gute geleistet.

Feldlazarett.

Während die Aufgabe der Sanitäts-Kompagnien in der Bergung und ambulanten Behandlung der Verwundeten bestand, und sie nur die Schwerstverwundeten und Nichttransportfähigen auf dem Hauptverbandplatz unterbrachten, waren die Feldlazarette für die stationäre Behandlung der Verwundeten und Kranken bestimmt. Diese Bestimmung erfuhr dadurch eine gewisse Beschränkung, daß die Feldlazarette beim Vorrücken und bei jeder Verschiebung ihrem Korps bzw. ihrer Division folgen mußten. Nach der Kriegssanitätsordnung sollten in diesem Falle

die Verwundeten und Kranken dem nächsten Kriegs- oder Etappenlazarett übergeben oder auch das Feldlazarett durch ein Kriegslazarett abgelöst werden. Dieses Verfahren war für den Bewegungskrieg das gegebene, hatte aber im Stellungskrieg mancherlei Nachteile. Beim Stellungskrieg war an den Hauptkampffronten ein häufiges Wechseln der Divisionen — Herausziehen abgekämpfter Divisionen, Einschieben von Verstärkungen usw. — unvermeidlich. War es nun einerseits erwünscht, daß die Division die ihr kriegsgliederungsgemäß zugehörigen Sanitätsformationen in ihrem Verbande behielt, so war anderseits vom ärztlichen Standpunkt aus ein häufiges Wechseln des Ärzte- und Pflegepersonals für eine geordnete und gleichmäßige Krankenpflege von entschiedenem Nachteil. Infolgedessen wurde im Laufe des Krieges namentlich an der Westfront, später aber auch im Osten, die Zahl der bodenständigen Feldlazarette eine immer größere. Als solche wurden in erster Linie die Armee-Feldlazarette, darüber hinaus aber auch Divisions-Feldlazarette verwendet. Durch diese Maßnahme wurde eine wirklich stationäre Behandlung gewährleistet, was namentlich für alle Sonderlazarette von großem Vorteil war.

In der Stärke und Gliederung der Feldlazarette sind im Laufe des Krieges keine nennenswerten Änderungen nötig geworden, ein Zeichen, daß diese Formationen sich als durchaus zweckmäßig, den verschiedensten Aufgaben gewachsen und den verschiedensten Lagen hinreichend anpassungsfähig erwiesen haben. Dies verdient um so mehr hervorgehoben zu werden, als sehr viel weitere und verschiedenartigere Aufgaben an die Feldlazarette gestellt werden mußten, als man ursprünglich vorausgesehen hatte. Während nach der Kriegssanitätsordnung die Feldlazarette nur „ausnahmsweise" auch zur Aufnahme Kranker dienen sollten, mußten sie im ruhigen Stellungskrieg, wo der Zugang an Kranken den an Verwundeten um ein Vielfaches übertraf, überwiegend Kranke versorgen. Auch fielen ihnen dabei oft Aufgaben zu, die in erster Linie den Kriegslazaretten zugedacht waren, so die Einrichtung von Sonderlazaretten für Gaskranke, Nierenkranke, Haut- und Geschlechtskranke oder die Einrichtung von Leichtkranken-Abteilungen und Genesungsheimen.

Den Befehl über das Feldlazarett führte der Chefarzt — Oberstabsarzt oder Stabsarzt — mit der Disziplinarstrafgewalt eines Kompagniechefs sowohl über das Lazarettpersonal als auch über die in dem Lazarett untergebrachten kranken Unteroffiziere und Mannschaften. Außer dem Chefarzt gehörten noch fünf weitere Ärzte sowie ein Oberapotheker und zwei Feldlazarett-Inspektoren zu jedem Feldlazarett. Da ein Ver-

wundetentransport größeren Umfanges nicht zu den Aufgaben eines Feldlazaretts gehörte, so war Krankenträgerpersonal für ein solches nicht vorgesehen, vielmehr lediglich Sanitätsmannschaften, Militärkrankenwärter, Trainpersonal und einige Unteroffiziere und Mannschaften für besondere Dienstzweige. Von den 12 Sanitätsunteroffizieren waren 6 als Stationsaufseher bestimmt, von den Unteroffizieren 1 für die polizeiliche Aufsicht im Lazarett, 1 als Schreiber und der dritte als Kammerunteroffizier, von den Mannschaften 1 als Koch, 1 als Apothekenhandarbeiter und 1 als Radfahrer. Im Jahre 1917 trat noch zu jedem Feldlazarett einer Division ein Zahnarzt mit einem Zahntechniker hinzu.

An Fahrzeugen gehörten zu einem Feldlazarett 2 Sanitätswagen, 4 Gerätewagen, 1 Packwagen, 1 Krankenwagen, 1 Beamtenwagen und 1 Feldküche. Nach Bedarf konnten einem Feldlazarett noch weitere Fahrzeuge zugeteilt werden, z. B. fahrbare Trinkwasserbereiter, Desinfektionsgeräte, Röntgenwagen oder fahrbares Elektrischlichtgerät.

Die Einrichtung der beiden Sanitätswagen des Feldlazaretts war die gleiche wie die der Sanitäts-Kompagnie. Im übrigen war die Ausstattung eines Feldlazaretts, seiner Aufgabe stationärer Verwundeten- und Krankenbehandlung entsprechend, reichlicher als die der Sanitäts-Kompagnie, namentlich an Arzneimitteln, Apothekengerät und wirtschaftlicher Sanitätsausrüstung. Diese Vorräte wurden auf den Gerätewagen 1 bis 4 mitgeführt. Die planmäßige Ausstattung eines Feldlazaretts war für die Aufnahme von 200 Verwundeten berechnet. Bettstellen mußten am Ort der Einrichtung beigetrieben oder behelfsmäßig hergestellt werden; bei Aussicht auf eine länger dauernde Tätigkeit konnten auch Metallbettstellen aus dem zuständigen Etappensanitätsdepot angefordert werden. Letzteres Verfahren kam auch für andere Einrichtungsgegenstände aller Art in Betracht, soweit sie nicht aus dem Lande selbst beigetrieben werden konnten.

Die Feldlazarette gehörten zu den Kolonnen und Trains des Armeekorps bzw. der Division, der sie kriegsgliederungsgemäß zugeteilt waren. Sie marschierten demgemäß nicht bei der fechtenden Truppe, sondern bei der großen Bagage. Um ihre rechtzeitige Verwendung sicherzustellen, konnten sie sämtlich oder zum Teil an den Anfang der großen Bagage oder auch an das Ende des Gros vorgezogen werden.

Den Ort, an dem ein Feldlazarett eingesetzt werden sollte, bestimmte in der Regel der Divisionsarzt. Maßgebend war außer der Gefechtslage in erster Linie das Vorhandensein geeigneter Baulichkeiten für die Unterbringung der Verwundeten, alsdann die Beschaffenheit der Wege, namentlich der Verbindungswege von den Truppen- und Hauptver-

bandplätzen. Es war zweckmäßig, ein Feldlazarett in der Nähe des Hauptverbandplatzes einzurichten, möglichst aber nicht am gleichen Orte, damit nicht Sanitäts-Kompagnie und Feldlazarett sich gegenseitig behinderten. Der leitende Sanitätsoffizier tat gut daran, nicht alle verfügbaren Sanitätsformationen gleichzeitig einzusetzen, sondern zunächst noch welche in Reserve zu halten, da sie ihm sonst bei plötzlicher Änderung der Gefechtslage an anderer Stelle sehr fehlen konnten. Indessen konnte plötzlicher Massenandrang von Verwundeten Ausnahmen von dieser Regel gebieterisch fordern. In solchem Falle mußten alsbald weitere Sanitätsformationen beim Generalkommando oder Armee-Oberkommando angefordert werden. Armee-Sanitäts-Kompagnien und Armee-Feldlazarette mußten dann in die Bresche springen oder es mußte durch rasches Heranführen einer Kriegslazarett-Abteilung oder eines Teils einer solchen für baldige Entlastung der Feldsanitätsformationen gesorgt werden. Auch konnten unter Umständen nicht eingesetzte oder nicht voll ausgenutzte Feldlazarette anderer Divisionen zur Aushilfe herangezogen werden.

Beim Einsetzen eines Feldlazaretts während oder nach einem Gefecht kam es vor allen Dingen darauf an, daß es möglichst rasch für eine gewisse Anzahl von Verwundeten aufnahmefähig war. Um dies zu erreichen, begab sich der Chefarzt sogleich nach Eintreffen des Befehls zur Einrichtung nach dem dafür bestimmten Ort, um dort die nötigen Erkundungen vorzunehmen und danach seine Anordnungen zu treffen. Zweckmäßig, aber nicht häufig durchführbar war es, schon während der Bereitschaftsstellung des Feldlazaretts die etwa für die Einrichtung in Frage kommenden Ortschaften zu erkunden. Jedenfalls mußte der Chefarzt beim Eintreffen seines Feldlazaretts am Bestimmungsort, wohin es ein jüngerer Sanitätsoffizier nachführte, sofort den Befehl zum Einrichten der einzelnen Abteilungen geben. Hier galt es für ihn, sein Organisationstalent zu beweisen. Die gegebenen äußeren Verhältnisse waren die denkbar verschiedensten: einmal eine Schule, ein Bankgebäude, vielleicht auch ein Krankenhaus, das andere Mal ein armes, dürftiges Dorf mit schmutzigen, niedrigen Hütten, eine Kirche oder eine Fabrik. Die Aufgabe war stets die gleiche: in den verfügbaren Räumlichkeiten so schnell als möglich Unterkunft für Verwundete, Operations- und Verbandräume, Küche und was sonst zu einem Lazarettbetrieb erforderlich ist, herzurichten. Mit raschem Blick mußte der Chefarzt die gegebene Lage überschauen und danach in großen Zügen seine Bestimmungen treffen. Einzelheiten konnten später geändert oder hinzugefügt werden, die Grundzüge aber mußten zweckentsprechend sein, sonst war die ganze

Anlage verfehlt und dauernde Unzulänglichkeiten und Störungen des Betriebes unvermeidlich.

Da beim Eingesetztwerden in der Nähe des Gefechtsfeldes die Versorgung der Verwundeten Hauptaufgabe des Feldlazaretts war, so mußten — ebenso wie beim Hauptverbandplatz — zunächst geeignete Räume zum Verbinden und Operieren sowie zur Unterbringung der Schwerverwundeten gefunden oder geschaffen werden. Um Operationsraum und Schwerverwundetenstation als den natürlichen Mittelpunkt des Lazaretts gruppierten sich dann die übrigen Räume für Verwundete, Apotheke, Küche, Vorratsraum, Kammer sowie die Unterkunftsräume für das Personal und die Stallungen. Für den ganzen Lazarettbetrieb am angenehmsten und besten war natürlich die Unterbringung in einem Gebäude oder wenigstens in einigen nebeneinander liegenden Gebäuden. Aber dies blieb häufig ein unerfüllbarer Wunsch. In den kleinen Dörfern Galiziens oder Polens bot ein Haus in der Regel nicht mehr als zwei Räume, in denen zur Not 8 bis 10 Verwundete auf Strohschüttung oder 4 bis 6 in Bettstellen untergebracht werden konnten. Der einzige zum Verbinden und Operieren geeignete Raum war gewöhnlich die Dorfkirche, in der wohl auch eine Anzahl Schwerverwundeter untergebracht werden konnte. Ein Nachteil dieser Kirchen war, daß sie im Winter nur schwer zu erheizen waren. In solchen Dörfern mußte ein Feldlazarett meist sämtliche vorhandenen Gebäude belegen, um überhaupt seine Verwundeten unterbringen zu können. Dagegen fanden sich in den kleineren russischen Städtchen meist ganz gut geeignete Baulichkeiten, in der Hauptsache Schulen und Kasernen. Auf dem westlichen Kriegsschauplatz waren die Unterbringungsschwierigkeiten geringer, da das Land im allgemeinen enger bevölkert und wohlhabender war. Besonders schwierig aber war die Einrichtung von Feldlazaretten in Orten, die durch eigenes oder feindliches Feuer erheblich gelitten hatten. Da mußte dann auch bisweilen auf an sich wenig geeignete Räumlichkeiten, Keller u. ä. zurückgegriffen werden. Unter solchen Umständen war es häufig besser, das Lazarett ganz in Krankenzelten und zusammenlegbaren Baracken unterzubringen.

Der Zustand eines Feldlazaretts am Tage der Einrichtung war notwendigerweise ein provisorischer, dessen Unzulänglichkeiten indessen — wie so vieles andere im Kriege — in Kauf genommen werden mußten. Hatte der Chirurg einen Raum, in dem er arbeiten konnte, und war für Unterbringung, Pflege und Beköstigung einer möglichst großen Anzahl Verwundeter gesorgt, so mußte das fürs erste genügen. Vom zweiten Tage an begann der eigentliche Ausbau des Feldlazaretts nach außen

und innen: es mußten zunächst neue Räume für die Aufnahme Verwundeter eingerichtet und die Einrichtung der bereits vorhandenen vervollständigt und verbessert werden. Diese Einrichtungsarbeiten dauerten gewöhnlich wochenlang und hörten bei einem rührigen Chefarzt eigentlich überhaupt erst mit dem Tage der Auflösung des Lazaretts auf. Die Improvisationstechnik feierte hier ihre Triumphe: Operationstische, Instrumententische, medizinische Apparate aller Art, Bettstellen, Stühle und Schemel, Krankentische, Schränke und Truhen, Beleuchtungskörper, — alles dies und noch mancherlei anderes wurde von Mannschaften unserer Feldlazarette behelfsmäßig hergestellt. Aus einer muffigen und verschmutzten Bauernstube ein blitzsauberes Operationszimmer, einen gemütlichen Krankenraum oder Wohnraum, ein zahnärztliches Behandlungszimmer herzurichten, darin ist viel geleistet worden. Es ist sogar vorgekommen, daß Feldlazarette sich ihre Unterkunftsräume selbst erbauten, wie z. B. ein Landwehr-Feldlazarett, das in der Gegend von Kowel eine Lazarettanlage aus Blockhäusern errichtete, die geradezu als Waldsanatorium bezeichnet werden konnte.

Wie aus dem Gesagten schon hervorgeht, mußte der Chefarzt eines Feldlazaretts ein sehr vielseitiger und vielgewandter Mann sein, um seiner Aufgabe stets und überall gerecht zu werden. Daß nicht jeder Arzt der entsprechenden Rangstufen die zur Führung eines Feldlazaretts erforderlichen Eigenschaften besaß, war von vornherein klar und daher die Auswahl der Chefärzte eine der wichtigsten Aufgaben der leitenden Sanitätsoffiziere. Daß aber so zahlreiche Chefärzte ihre vielseitigen Aufgaben in oft geradezu hervorragender Weise gelöst haben, gereicht der deutschen Ärzteschaft zu hohem Ruhme; sind es doch über den Rahmen des ärztlichen Berufs hinausgehende Kenntnisse und Fähigkeiten mannigfacher Art und vor allen Dingen die Charaktereigenschaften des geborenen Führers, die für diese Aufgaben besonders befähigen.

Bei der Einrichtung und dem Ausbau eines Feldlazaretts wurde wohl überall nach einem gewissen Schema verfahren, das in der Natur der Sache lag. Zunächst mußte für die Unterbringung und ärztliche Versorgung der Verwundeten und Kranken gesorgt werden. Sodann kam die Sorge für ihre Verpflegung. In den ersten Tagen erfolgte diese natürlich aus der Feldküche, dann aber mußte eine größere Küche mit feststehenden Kesseln und Herden eingerichtet werden, um die verschiedenen Beköstigungsformen herstellen zu können. Anschließend mußten Räume für die Lagerung der Küchenvorräte bestimmt oder geschaffen werden. Auch der Oberapotheker verabfolgte wohl in den ersten

Tagen seine Arzneien, Verbandmittel usw. unmittelbar aus dem Sanitätswagen, dann aber mußte er einen Apothekenraum und Vorratsraum haben. Während die Uniformen, Ausrüstungsstücke und Waffen der eingelieferten Verwundeten zunächst nur in einem dafür bestimmten Raum vorläufig untergebracht wurden, mußte alsbald eine „Kammer" eingerichtet werden, in welcher der Kammerunteroffizier sie wohlgeordnet und genau bezeichnet aufbewahren konnte. Auch eine Wäschekammer für die Lazarettwäsche mußte eingerichtet werden und daneben eine Waschküche und ein Flickraum. Für das Waschen und Flicken wurden meist weibliche Hilfskräfte aus dem Lande gegen Entgelt angestellt. Hygienisch besonders wichtig war die Anlage ausreichender Latrinen sowie einer Bade- und Entlausungsanstalt. Sehr zweckmäßig war es, das gesamte Lazarettpersonal für diese Einrichtungsarbeiten ein für allemal einzuteilen, so daß jeder genau wußte, was er zu tun hatte, sobald der Befehl zum Einrichten gegeben wurde.

War der erste Andrang der Verwundeten vorüber, so hing das weitere Schicksal des Feldlazaretts in der Hauptsache von militärischen Gesichtspunkten ab. War die Division im Vormarsch, so mußte mit einem baldigen Nachrücken des Feldlazaretts nach erfolgter Auflösung oder Ablösung durch ein Kriegslazarett gerechnet und die Marschbereitschaft angestrebt werden. Kam es dagegen zum Stellungskrieg, so blieb das Feldlazarett gewöhnlich dort, wo es einmal eingesetzt war, längere Zeit bestehen. Blieb die Kampftätigkeit rege, so war mit einem dauernden starken Zustrom von Verwundeten zu rechnen, und die Tätigkeit blieb eine vorwiegend chirurgische. Flauten dagegen die Kämpfe ab, so kamen mehr und mehr auch Kranke in Zugang, die nicht alle in die Etappe abgeschoben werden konnten. Nunmehr mußte eine innere Abteilung eingerichtet werden, daneben eine Isolierstation und — je nachdem Fachärzte vorhanden waren — vielleicht auch noch Fachabteilungen für Augen-, Ohren-, Hals- und Nasenkranke. An der Westfront mußten infolge der immer allgemeineren Verwendung von Kampfgas besondere Lazarette für Gaskranke eingerichtet werden. Da für diese Kranken jeder Transport sehr schädlich war, so wurden möglichst weit vorn eingesetzte Feldlazarette hierfür bestimmt.

Sollte ein Feldlazarett längere Zeit eingerichtet bleiben, so mußte es meist erweitert und auch reichlicher ausgestattet werden. Waren die erforderlichen Behandlungs-, Kranken- und Wirtschaftsräume eingerichtet, so konnte an den weiteren Ausbau des Lazaretts gegangen werden: Anlage eines Gartens mit Veranden, Lauben und Liegehallen für die Kranken, eines Gemüsegartens, eines Tageraums für nicht bett-

lägerige Kranke, einer Kantine und ähnlicher, zwar nicht unbedingt erforderlicher, aber doch sehr wünschenswerter Einrichtungen. Voraussetzung für das befriedigende Fortschreiten aller dieser Arbeiten war einmal das Vorhandensein genügender Arbeitskräfte, vor allen Dingen Handwerker, zum anderen rechtzeitige und ausreichende Lieferung des erforderlichen Materials. Um beides mußte der Chefarzt oft zäh und unermüdlich kämpfen, namentlich um Baumaterial, wenn der Ausbau der Stellungen noch nicht beendet war. Was auf dem vorgeschriebenen Wege der „Anforderung" nicht zu erhalten war, konnte oft durch persönliche Rücksprache in den betreffenden Depots beschafft werden, und eine gewisse Großzügigkeit und Verantwortungsfreudigkeit im Interesse der guten Sache kam meist weiter als allzu ängstliche Gewissenhaftigkeit.

Zur Verstärkung des Pflegepersonals des Feldlazaretts wurden meist Militärkrankenwärter und Krankenträger der Sanitäts-Kompagnien kommandiert und, falls die militärische Lage nach Ansicht des Armee-Oberkommandos es gestattete, auch Personal der freiwilligen Krankenpflege, in erster Linie Schwestern. Im Bedarfsfalle wurden auch Ärzte, namentlich Fachärzte, von anderen Sanitätsformationen oder Truppenteilen zukommandiert. Die für den Ausbau des Lazaretts erforderlichen ärztlichen und wirtschaftlichen Ausrüstungsgegenstände wurden auf Anforderung des Chefarztes aus dem Korps-Sanitätsspeicher oder dem Etappen-Sanitätsdepot geliefert. Auf diese Weise konnte ein Feldlazarett in eine ständige Krankenanstalt umgewandelt werden, in der durchaus klinisch gearbeitet werden konnte.

Während einer Schlacht glich der Betrieb in einem Feldlazarett mehr oder weniger dem auf einem Hauptverbandplatz. Von den Truppenverbandplätzen und dem Hauptverbandplatz kamen die Verwundeten in landesüblichen Fahrzeugen, in Krankenwagen der Sanitäts-Kompagnie oder in Krankenkraftwagen. Um unnötiges Hin- und Herfahren zu vermeiden, mußten beim Feldlazarett ebenso wie beim Hauptverbandplatz überall Wegweiser mit weithin lesbaren Bezeichnungen angebracht sein. Der Arzt vom Aufnahmedienst verteilte die ankommenden Verwundeten auf die einzelnen Abteilungen, wobei ihm der Inhalt der Wundtäfelchen zum Anhalt diente. Im Feldlazarett wurden nun auch alle diejenigen operativen Eingriffe vorgenommen, zu denen auf dem Hauptverbandplatz die Zeit gefehlt hatte: sorgfältige chirurgische Versorgung der ausgedehnten Schußverletzungen, die dort nur einen Transportverband erhalten hatten, Trepanationen, Laparotomien, Amputationen, Resektionen und ähnliches. War der Verwundetenzustrom sehr groß, so mußte für baldige Weiterleitung der Transportfähigen in

rückwärtige Lazarette gesorgt werden, die durch die Etappenbehörden auf Krankenkraftwagen oder auf der Eisenbahn erfolgte. Jedenfalls mußte das Feldlazarett nach Möglichkeit aufnahmefähig bleiben. Der Chefarzt mußte die in der Nähe gelegenen Verbandplätze über die ungefähre Zahl der im Lazarett verfügbaren Lagerstellen auf dem laufenden halten und dem Divisionsarzt regelmäßig die Zahl der belegten und der freien Lagerstellen melden.

In ruhiger Zeit entsprach der Betrieb mehr dem eines Garnisonlazaretts oder Krankenhauses. Die Verwundeten und Kranken wurden dem Feldlazarett entweder unmittelbar vom Truppenteil oder vom Hauptverbandplatz oder einer Ortskrankenstube überwiesen. War genügend Platz vorhanden, so blieben sie dann auch möglichst bis zur völligen Wiederherstellung im Feldlazarett und wurden von dort dienstfähig zu ihrem Feldtruppenteil entlassen. Nur Leute, welche einer spezialärztlichen Behandlung bedurften, wurden den betreffenden Sonderabteilungen oder Sonderlazaretten überwiesen.

So konnte ein Feldlazarett je nach der Kriegslage, der Beschaffenheit des Einrichtungsortes und der Dauer seiner Tätigkeit ein äußerst verschiedenes Bild bieten: im Bewegungskriege oft nicht mehr als ein etwas stabilerer Verbandplatz, auf dem die Verwundeten so gut es eben ging, d. h. oft sehr primitiv untergebracht wurden, im Stellungskriege dagegen oft ein Krankenhaus, das auch verwöhnten Ansprüchen gerecht werden konnte, mit hygienisch einwandfreien Behandlungs- und Krankenräumen, Röntgenzimmer, Bade- und Entlausungsanstalt, spezialärztlichen und zahnärztlichen Untersuchungs- und Behandlungszimmern. Zuweilen durchlief ein Feldlazarett alle Entwicklungsphasen an Ort und Stelle, und für Chefarzt und Personal war es dann ein stolzes Gefühl der Befriedigung, die Ergebnisse ihrer hingebenden Arbeit verfolgen zu können. Bitter war es dagegen, wenn der Befehl zum Abrücken kam, sobald man mit der Einrichtung aus dem Gröbsten heraus war, und nun ein anderes Feldlazarett oder ein Kriegslazarett sich gewissermaßen ins fertige Nest setzte und die Früchte der Arbeit seines Vorgängers erntete. Auch in dieser Beziehung waren eben die Geschicke im Kriege sehr ungleich verteilt, und mancher Chefarzt richtete sein Feldlazarett schon zum soundsovielten Male ein, während ein anderer seit Monaten oder gar Jahren am selben Orte verblieb. Derartige Ungleichheiten waren beim besten Willen nicht immer zu vermeiden, wenn auch die leitenden Sanitätsdienststellen bestrebt waren, sie nach Möglichkeit auszugleichen.

Das Bewußtsein, gewissermaßen aus dem Nichts eine brauchbare Lazarettanlage geschaffen zu haben, war wohl der schönste Lohn für den Chefarzt und das gesamte Personal des Feldlazaretts. Doch auch an Lob und äußerer Anerkennung seitens der militärärztlichen und militärischen Vorgesetzten fehlte es nicht. Wohl jeder Sanitätsoffizier, der längere Zeit Chefarzt einer Feldsanitätsformation war, ist mit dem Eisernen Kreuz 1. Klasse ausgezeichnet worden.

3. Der Sanitätsdienst im Etappengebiet.

Das Wort „Etappe" hat im Laufe des Krieges bei uns einen etwas fatalen Beigeschmack bekommen, aus dem der Uneingeweihte leicht zu dem Schluß kommt, daß das so eine Art Schlaraffenland gewesen sei, in dem allerhand Drückeberger ein beschauliches und angenehmes Dasein führten. In solcher Verallgemeinerung ist dies sicher unzutreffend, und es muß demgegenüber betont werden, daß jedenfalls im Sanitätsdienst in der Etappe eine sehr umfangreiche und sehr erfolgreiche Arbeit geleistet worden ist. Die Etappe hatte die Aufgabe, die Armee, zu der sie gehörte, einerseits von allem unnützen Ballast zu befreien und anderseits für geregelten Nachschub alles zur Kriegführung Erforderlichen zu sorgen. Hinsichtlich des Sanitätswesens hieß das also: Abschub und Versorgung der Verwundeten und Kranken und Nachschub des Sanitätsmaterials. Außerdem mußte natürlich auch der Sanitätsdienst bei den Etappentruppen geregelt und für die Hygiene im Etappengebiet gesorgt werden, um das Entstehen von Seuchen im Rücken des Heeres zu verhindern.

Zu jeder Armee gehörte eine Etappen-Inspektion, die dem Armee-Oberkommando unterstellt war, nach dessen Weisungen sie das Etappengebiet verwaltete. Den Sanitätsdienst leitete der Etappenarzt (Generalarzt oder Generaloberarzt), der dem Armeearzt unterstellt war, in reinen Etappenangelegenheiten — Krankenabschub in die Heimat und Sanitätsmittelnachschub aus der Heimat — aber unmittelbar mit dem Chef des Feldsanitätswesens verkehrte. Der Etappenarzt war der unmittelbare Vorgesetzte des gesamten im Etappengebiet tätigen Ärzte- und Sanitätspersonals.

Der Sanitätsdienst bei den Etappentruppen und Etappenbehörden.

Die Aufgabe der Etappentruppen war die Sicherung des Etappengebiets, der wichtigsten Ortschaften, Bahnlinien, Brücken, Kunststraßen

und aller militärisch wichtigen Anlagen. Die hiermit beauftragten Landsturm-Bataillone und -Eskadrons wurden daher hauptsächlich im Wach- und Patrouillendienst verwendet. Unter Umständen kam dazu noch der Ausbau rückwärtiger Stellungen, bei dem dann eine Anzahl von Armierungs-Bataillonen tätig war. Außerdem waren noch Nachrichten- und Verkehrstruppen sowie die Mannschaften der verschiedenen Depots, Pionierparks, Instandsetzungswerkstätten usw. im Etappengebiet untergebracht. Der Sanitätsdienst bei allen diesen Etappentruppen vollzog sich ebenso wie bei den Fronttruppen im ruhigen Stellungskrieg, ja beinahe friedensmäßig. Die Truppenärzte hielten ihren regelmäßigen Revierdienst ab, überwachten Unterkunft, Verpflegung und Körperpflege der Mannschaften und sorgten durch regelmäßige Gesundheitsbesichtigungen und ärztliche Belehrungen für die Erhaltung eines guten Gesundheitszustandes. Die Behandlung der Revierkranken erfolgte in den Ortskrankenstuben, zu denen Sanitätspersonal der Etappentruppen kommandiert war, der Lazarettbehandlung bedürftige Mannschaften wurden in das nächste Kriegslazarett aufgenommen. An größeren Etappenorten, an denen keine Kriegslazarette vorhanden waren, wurden nötigenfalls Ortslazarette eingerichtet, zu denen das erforderliche Sanitätspersonal von Etappentruppen oder Sanitätsformationen kommandiert wurde.

Für die Allgemeinheit wichtiger war der Sanitätsdienst bei den Etappenbehörden. Die Tätigkeit der zu Etappenkommandanturen oder Ortskommandanturen kommandierten Sanitätsoffiziere und Ärzte war im wesentlichen eine hygienische, entsprechend derjenigen der Kreis- und Stadtärzte. Infolgedessen erstreckte sie sich weniger auf die Besatzungstruppen als vielmehr auf die Bevölkerung des besetzten Gebietes. Endzweck war die Gesunderhaltung der im Etappengebiet untergebrachten und dasselbe passierenden Truppen, in erster Linie die Verhütung des Entstehens und Umsichgreifens von Seuchen. Hierzu war erforderlich die Überwachung der Trinkwasserversorgung, der Herstellung und des Vertriebes von Lebens- und Genußmitteln, der Beseitigung der Abfallstoffe, der Krankenfürsorge, des Bestattungswesens, der Prostitution sowie vor allen Dingen die Feststellung aller Fälle von ansteckenden Krankheiten und die Anordnung und Beaufsichtigung der notwendigen Absperrmaßregeln. Da auf dem größten Teil unseres ausgedehnten Kriegsschauplatzes — in Rußland, Rumänien, auf dem Balkan und im Orient — auf dem Lande und in kleineren Städten häufig nicht einmal die Anfangsgründe aller Hygiene durchgeführt waren, so mußte fast überall ab ovo begonnen werden. Durch die Verständnislosigkeit und

den passiven Widerstand der Bevölkerung wurde die Durchführung aller hygienischen Maßnahmen sehr erschwert. Auch auf die Unterstützung der einheimischen Ärzte und anderer Medizinalpersonen war nicht unbedingt zu rechnen, da diese vielfach Bedenken trugen, sich in Widerspruch zu der Bevölkerung zu setzen. Wo es nicht anders ging, wurde mit militärischen Zwangsmitteln vorgegangen und Zuwiderhandlungen gegen die getroffenen Anordnungen mit Geldstrafen oder Haft bestraft.

In Gegenden, in denen Pocken und Typhus endemisch waren, wurden die Schutzimpfungen auch auf die Bevölkerung ausgedehnt, desgleichen die Choleraschutzimpfung beim Auftreten von Choleraerkrankungen. Besonders große Schwierigkeiten machte die Durchführung der Entlausung bei der Bevölkerung. Aber auch hier hatten energische Orts- und Kommandanturärzte mit Unterstützung ihrer Etappenbehörden gute Erfolge.

Da ein Meldewesen für ansteckende Krankheiten in den von uns besetzten Gebieten meist unbekannt war, so waren unsere Ärzte auf die eigene Feststellung angewiesen. Dies Verfahren war zwar sicher, aber sehr zeitraubend, anstrengend und nicht ungefährlich. Für einen Kommandanturarzt bedingte es stundenlange Kraftwagen- und Wagenfahrten bei jeder Witterung und oft trostloser Beschaffenheit der Wege, Durchsuchen einer großen Anzahl von Wohnungen und Untersuchung einer noch größeren Zahl von Kranken und Krankheitsverdächtigen. Nicht selten wurden die Kranken aus Furcht vor den unbequemen Absperrmaßnahmen versteckt oder fieberhafte Erkrankungen grob dissimuliert. Daß dabei der Arzt der Übertragung von Ansteckungskeimen, namentlich des Fleckfiebers durch Kleiderläuse, in hohem Grade ausgesetzt war, leuchtet wohl ohne weiteres ein.

Der Dienst der Ärzte bei den Etappenbehörden war anstrengend und verantwortungsvoll, auch erforderte er besonders hoch entwickeltes Pflichtbewußtsein, da der Anreiz äußerer Anerkennung meist fehlte. Und doch ist es mit der Arbeit dieser Männer zu verdanken, daß unsere Heere auch in verseuchten Gegenden von größeren Epidemien verschont geblieben sind.

Krankentransport-Abteilung.

Die Bewältigung des nach Großkampfhandlungen einsetzenden Massenandrangs von Verwundeten war eine der wichtigsten Aufgaben des Etappen-Sanitätsdienstes. Es mußten rechtzeitig die nötigen Einrichtungen geschaffen werden, um in kurzer Zeit große Mengen Verwundeter vom Kriegsschauplatz abtransportieren und den

Lazaretten des Etappen- und Heimatgebietes zuführen zu können. Für diese Krankenverteilung stand dem Etappenarzt in der Krankentransport-Abteilung eine besondere Sanitätsformation zur Verfügung.

Den Befehl über die Krankentransport-Abteilung führte der Chefarzt — ein Oberstabsarzt oder Stabsarzt — mit der Disziplinarstrafgewalt eines Kompagniechefs. Das Personal der Abteilung bestand aus Ärzten, Feldlazarett-Inspektoren, Unteroffizieren, Militärkrankenwärtern und freiwilligen Krankenpflegern und Schwestern.

Die Organisation der Krankenverteilung war derart, daß zunächst die zurückströmenden Verwundeten und Kranken an besonders dafür bestimmten Stellen gesammelt und dann von dort aus auf die Lazarette der Etappe verteilt oder in die Heimat weitergeleitet wurden. Die Krankentransport-Abteilung richtete also „Krankensammelstellen" ein, auf denen die Verwundeten und Kranken verpflegt, im Bedarfsfalle ärztlich versorgt und auch vorübergehend untergebracht werden konnten. Da der Krankenabschub mit der Bahn erfolgte, so waren die Krankensammelstellen an die Bahnstrecken gebunden. Die Krankentransport-Abteilung verfügte über ein Netz von Krankensammelstellen, das über das ganze Gebiet der betreffenden Armee ausgebreitet war.

Der Arzt der Krankensammelstelle mußte die dort eingetroffenen Verwundeten und Kranken durchsehen und bestimmen, was weiter mit ihnen zu geschehen hatte. Leute, deren Wiederherstellung in absehbarer Zeit nicht zu erwarten war und deren Zustand einen längeren Transport zuließ, wurden zum Abtransport in die Heimat bestimmt. Schwerverwundete oder -kranke, denen ein solcher Transport nicht zugemutet werden konnte, wurden dem nächsten Kriegslazarett überwiesen, Leichtverwundete oder -kranke unter Umständen sofort einer Leichtkranken-Abteilung.

Die Verteilung der Lazarettzüge auf die einzelnen Etappen-Inspektionen regelte der Chef des Feldsanitätswesens auf Grund der Anforderungen der Etappenärzte. Der Etappenarzt mußte also, gemäß der ihm vom Armeearzt, vom Etappen-Inspekteur oder dessen Chef des Stabes erteilten Weisungen und Informationen, rechtzeitig eine genügende Anzahl von Lazarettzügen anfordern und den Chefarzt der Krankentransportabteilung anweisen, sie in geeigneter Weise zur sofortiger Verwendung bereitzustellen. Dies war natürlich nur möglich, wenn eine Großkampfhandlung zu erwarten war, d. h. bei eigenem Angriff oder erkannter Angriffsabsicht des Feindes. Traten dagegen unerwartetKämpfe großen Umfanges ein, so mußte die Etappe in der Lage sein, wenigstens in den ersten Tagen die große Mehrzahl der Verwun-

deten im eigenen Gebiet unterzubringen, bis die nötige Anzahl von Lazarettzügen zur Stelle war. Aber auch, wenn alle Vorbereitungen für den Massenandrang von Verwundeten rechtzeitig getroffen waren, kam es an Großkampftagen bisweilen zu höchst unerfreulichen Stockungen im Krankenabschub. Die Ursache war die enorme Überlastung aller Eisenbahnstrecken des Kampfabschnittes mit militärischen Transporten aller Art: Verstärkungen in der Stärke von oft mehreren Divisionen, Proviant, Material und vor allen Dingen Munition, Munition und wieder Munition. Da alle diese Transporte im militärischen Interesse wichtiger und dringlicher waren als die Verwundetentransporte, so mußten diese zurückstehen. Die Folge war, daß Krankensammelstellen, Feldlazarette, Hauptverbandplätze und namentlich die Leichtverwundetensammelstellen bald mit Verwundeten überfüllt waren, von denen viele ohne Unterkunft bleiben mußten. Dies waren höchst bedauerliche Ereignisse, an denen jedoch der Sanitätsdienst, dem sie von Unkundigen meistin die Schuhe geschoben wurden, nicht schuld war, die überhaupt keiner einzelnen Persönlichkeit oder Dienststelle zur Last gelegt werden konnten, die vielmehr zu den vielen großen Härten gehörten, die im Kriege nun einmal unvermeidbar sind.

Fast alle Ärzte der Krankentransportabteilung, sowohl der Chefarzt als die Leiter der Gruppen und die Ärzte der einzelnen Krankensammelstellen hatten eine sehr erhebliche Selbständigkeit. Bei den großen Entfernungen zwischen den einzelnen Dienststellen — auf dem östlichen Kriegsschauplatz betrugen sie bis zu mehr als hundert Kilometern — konnte der Chefarzt nur die allgemeinen Anweisungen geben und mußte sich im übrigen auf möglichst häufige Besichtigungen beschränken. Diese Selbständigkeit erforderte von den Ärzten ein nicht unbeträchtliches Maß von Entschlußfähigkeit, Organisationsgabe und Verantwortungsfreudigkeit. Diese Eigenschaften haben namentlich auch die Leiter der Krankensammelstellen, die häufig junge, zum Teil noch nicht approbierte Ärzte waren, in hervorragender Weise bewiesen. Der Arbeit der Krankentransportabteilungen ist ein erheblicher Teil der guten Erfolge zu danken, die das deutsche Feldsanitätswesen im Kriege aufzuweisen hatte (siehe Abschnitt „Krankentransportwesen").

Kriegslazarett-Abteilung.

Wie schon erwähnt, mußte die Etappen-Inspektion auch für die Unterbringung möglichst zahlreicher Verwundeter und Kranker in ihrem

Gebiet Vorsorge treffen. Hierfür standen dem Etappenarzt eine oder mehrere Kriegslazarett-Abteilungen zur Verfügung. Die Kriegslazarett-Abteilungen unterschieden sich von den Feldlazaretten dadurch, daß sie keine planmäßige Lazarettausrüstung und keine Fahrzeuge hatten, also von vornherein zum Einrichten bodenständiger Lazarette bestimmt waren. Bei jedem Armeekorps war ursprünglich die Mobilmachung eines Kriegslazarettdirektors und einer Kriegslazarett-Abteilung vorgesehen, doch wurde deren Zahl im Laufe des Krieges nicht unerheblich erhöht.

Zu jeder Kriegslazarett-Abteilung gehörten vier Oberstabsärzte und eine größere Zahl von Stabs-, Ober- und Assistenzärzten bzw. landsturmpflichtigen Ärzten sowie Feldhilfs- und Feldunterärzten. Die Oberstabsärzte waren als Chefärzte der Kriegslazarette, die anderen Ärzte als ordinierende oder assistierende Ärzte der einzelnen Stationen vorgesehen. Von Beamten gehörten Zahnärzte, Oberapotheker und Feldlazarettinspektoren, von Unterpersonal Sanitätsunteroffiziere, Unteroffiziere als Schreiber, Militärkrankenwärter und Trainsoldaten zu jeder Kriegslazarettabteilung. Außerdem war jeder Abteilung Lazarettpflegepersonal der freiwilligen Krankenpflege — Krankenpfleger, Krankenpflegerinnen, Köche und Köchinnen — zugeteilt.

Die Kriegslazarettabteilung richtete Kriegslazarette ein, deren Umfang je nach den äußeren Umständen verschieden groß war. Bisweilen löste ein Kriegslazarett ein eingesetztes Feldlazarett ab, dessen Kranke es dann übernahm. Den Befehl zum Einrichten von Kriegslazaretten gab der Etappenarzt, der diesbezügliche Weisungen meist von seinem Armeearzt erhielt. Da die Kriegslazarette von vornherein für längeres Bestehenbleiben und größeren Umfang bestimmt waren, so kamen für sie hauptsächlich größere Krankenanstalten, Kasernen, Schulen und andere öffentliche Gebäude in Betracht. Außerdem waren gute Straßen- und Eisenbahnverbindungen vom Operationsgebiet her und nach dem Heimatsgebiet hin von großer Wichtigkeit.

Die wirtschaftliche Ausstattung der Kriegslazarette wurde entweder an Ort und Stelle beschafft oder, falls dies nicht möglich war, aus dem Etappensanitätsdepot bezogen. Auch richteten die Kriegslazarettabteilungen meist eigene Werkstätten zur Herstellung von Einrichtungsgegenständen ein. Reichten die vorhandenen Baulichkeiten nicht aus, so wurden die Lazarettanlagen durch Aufstellen zerlegbarer Baracken oder Bau von festen Baracken erweitert.

Jede Kriegslazarettabteilung richtete mehrere Kriegslazarette ein, die für gesonderte Unterbringung und Behandlung Verwundeter und

chirurgisch Kranker, innerlich Kranker, Infektionskranker, Augen-, Ohren-, Hals- und Nasenkranker sowie Haut- und Geschlechtskranker bestimmt waren. Es war dafür gesorgt, daß im Etappengebiet alle Kranken in spezialärztliche Behandlung kommen konnten. Die erforderlichen spezialärztlichen Instrumente und Geräte wurden auf Anfordern der behandelnden Ärzte aus dem Etappensanitätsdepot, einem Sammelsanitätsdepot in der Heimat oder endlich aus dem Hauptsanitätsdepot in Berlin geliefert. Die Ausstattung der Kriegslazarette und ihrer Spezialstationen war derartig, daß sie allen berechtigten Ansprüchen und Wünschen Rechnung tragen konnte. Dem unabweisbaren Bedürfnis nach weitestgehender Spezialbehandlung einzelner Arten von Verwundungen und Krankheiten wurde durch Einrichtung besonderer Abteilungen, beispielsweise für Steckschüsse, Nierenkranke und Nervenkranke (Kriegsneurotiker), entsprochen. Je nach Bedarf wurden auch ganze Kriegslazarette für Sonderzwecke bestimmt. Neben den Seuchenlazaretten mit getrennten Abteilungen für Ruhr-, Typhus- und Fleckfieberkranke gab es besonders auch solche für Haut- und Geschlechtskranke.

Für die notwendige Entlastung der Kriegslazarette und auch der Feldlazarette von den Leichtkranken und Genesenden dienten die „Leichtkrankenabteilungen" und „Seuchengenesungsheime". Diese wurden in der Regel von Kriegslazarett-Abteilungen, ausnahmsweise auch von Feldlazaretten betrieben. Sie lagen vorzugsweise an Orten, die für Erholungsbedürftige und Genesende besonders geeignet waren, wo größere Garten- und Parkanlagen und Wälder Gelegenheit für Liegekuren im Freien, ausgiebige Freiluftbehandlung, Turnspiele und dergleichen boten. Hier wurde neben der Kräftigung des Körpers namentlich auch psychische Erholung und Ablenkung angestrebt durch Vorträge, Konzerte, Aufführungen, gemeinsame Spiele und vor allen Dingen durch ausgiebige Beschäftigungstherapie mit Garten- und Landarbeiten und in allerhand Werkstätten. Mannschaften, die einer ärztlichen Behandlung und besonderen Pflege nicht mehr bedurften, aber für den Frontdienst noch nicht wieder geeignet erschienen, wurden auf einige Wochen einer „Genesungsabteilung" überwiesen. Dieses waren besondere Abteilungen, annähernd in der Stärke eine Kompagnie, die von den Etappenbehörden aufgestellt wurden, unter militärischem Befehl standen und zu leichten Arbeiten im Etappengebiet verwendet wurden, wie sie dem Kräftezustand der Mannschaften entsprachen.

In die Kriegslazarette gelangten die Verwundeten und Kranken

durch Vermittlung der Krankentransportabteilung. Zum Teil kamen sie unmittelbar von der Truppe, zum anderen Teil wurden sie von Feldlazaretten, Ortskrankenstuben, Ortslazaretten oder anderen Kriegslazaretten verlegt. Von einer Krankensammelstelle zur anderen erfolgte der Transport meist mit der Bahn, von der Krankensammelstelle zum Lazarett und umgekehrt mit Krankenkraftwagen. Die von der Truppe oder aus Ortskrankenstuben kommenden Kranken oder Verwundeten brachten ihre Kranken- oder Wundtäfelchen mit oder auch einen Überweisungsschein des Truppenarztes, die bereits in anderen Lazaretten in Behandlung gewesenen wurden mit ihrem Krankenblatt überwiesen. Bei der Aufnahme wurden alle Kranken — soweit es ihr Zustand gestattete — gebadet und entlaust. Für Schwerverwundete und -kranke war die Ganzwaschung auf einer Lattenpritsche ein sehr zweckmäßiges, schonendes Verfahren.

Der Betrieb in einem Kriegslazarett entsprach dem in einem Friedenslazarett oder Krankenhaus. Infolgedessen konnte beispielsweise auch Friedenschirurgie — Bruchoperationen, Entfernung des Wurmfortsatzes — unbedenklich getrieben werden, sobald die Zeit es gestattete. Neben den zu jeder Kriegslazarettabteilung gehörigen Spezialärzten waren häufig auch die beratenden Chirurgen und inneren Mediziner an den Kriegslazaretten nicht nur beratend, sondern auch praktisch tätig. Die Arbeit auf den chirurgischen Abteilungen war nach Großkampftagen oft eine ungeheuer große und übertraf, was Zahl und Schwere der Verwundungen anging, erheblich diejenige auch an den größten chirurgischen Kliniken und Krankenhäusern im Frieden. Doch auch auf den anderen Abteilungen gab es reichlich zu tun, und namentlich auf den Stationen für Geschlechtskranke herrschte bedauerlicherweise auf manchen Kriegsschauplätzen eine dauernde Überfüllung. Mancher jüngere Arzt konnte dort eine Übung in der Verabfolgung von Salvarsan-Einspritzungen erlangen, zu der er im Frieden kaum irgendwo Gelegenheit gehabt hätte.

Besonders stark in Anspruch genommen waren die zahnärztlichen Abteilungen der Kriegslazarette. Während ursprünglich nur ein Zahnarzt und ein Zahntechniker für jede Kriegslazarettabteilung vorgesehen war, wurde deren Zahl im Kriege bis auf sechs Zahnärzte und sechs Techniker erhöht. Wenn dies auch schon eine wesentliche Entlastung bedeutete, so war dadurch doch der Übelstand noch nicht behoben, daß die Zahnkranken von der Truppe zur Behandlung in die Etappe geschickt werden mußten und dadurch dem Frontdienst unverhältnismäßig lange Zeit entzogen wurden. Nachdem man sich vorübergehend durch

Kommandierung von Zahnärzten und Technikern der Kriegslazarette zu einzelnen Feldlazaretten und Sanitätskompagnien während des ruhigen Stellungskrieges beholfen hatte, wurde später jedem Feldlazarett einer Division je ein Zahnarzt und ein Zahntechniker planmäßig zugeteilt. Auf diese Weise wurde es möglich, Zahnfüllungen und kleinere technische Arbeiten ambulant im Operationsgebiet auszuführen und bei Kieferschüssen schon möglichst frühzeitig zahnärztliche Mitarbeit heranzuziehen. Den Zahnärzten und Technikern der Kriegslazarette blieb die Versorgung der Lazarettkranken, der Etappentruppen und die Ausführung größerer technischer Arbeiten wie Neuanfertigung und Reparatur von Gebissen vorbehalten. Die Zahl der Zahnkranken und der bei ihnen vorzunehmenden zahnärztlichen Eingriffe und technischen Arbeiten war stets eine außerordentlich hohe.

Dank der Fortschritte der Hygiene und auch der bei unserem Heere durchgeführten Schutzimpfungen gegen Pocken, Typhus und Cholera haben die Kriegsseuchen und damit auch die Seuchenlazarette in diesem Kriege bei weitem nicht die Rolle gespielt wie in allen früheren. Die entsetzlichen Zustände, die uns aus den Epidemiespitälern früherer Zeiten von Augenzeugen berichtet werden, hat es natürlich nirgends mehr gegeben. Die Seuchenlazarette in den Operations- und Etappengebieten unserer Armeen unterschieden sich nur durch die Art der darin untergebrachten Kranken und höchstens noch durch besonders peinliche Sauberkeit und die zahlreichen und sorgfältigen Maßnahmen gegen jede Übertragungsmöglichkeit von den anderen Feld- und Kriegslazaretten. Wenn auch die Zahl der Seuchenlazarette und ihre Belegung verhältnismäßig sehr viel geringer war als früher, so ist doch die Arbeit, die in ihnen geleistet wurde, wahrlich nicht gering zu veranschlagen. Wer ein Lazarett mit einer größeren Anzahl von schweren Ruhr- oder Fleckfieberkranken gesehen hat, der weiß, welchen aufopferungsvollen Dienst Ärzte, Pflegerinnen und Pfleger dort geleistet haben.

Am gleichen Orte wie größere Kriegslazarette, meist einem Seuchenlazarett angegliedert, arbeitete gewöhnlich ein bakteriologisches Laboratorium. Diese unterstanden dem Beratenden Hygieniker bei der Etappen-Inspektion, wurden geleitet von einem bakteriologisch ausgebildeten Arzt, dem einige Laboranten und Laborantinnen zur Seite standen, und waren für die Ausführung aller bakteriologischen und serologischen Untersuchungen ausgerüstet. Sie dienten in erster Linie der Seuchenbekämpfung durch die bakteriologische Bestätigung von Infektionskrankheiten aller Art, durch die Ausführung von Umgebungsuntersuchungen und Durchuntersuchung ganzer Truppenteile zwecks Nachweis

von Bazillenträgern, daneben aber wurden auch alle anderen einschlägigen Arbeiten von ihnen ausgeführt. Natürlich erstreckten sich diese Untersuchungen nicht nur auf das Kriegslazarett, dem das betreffende Laboratorium gerade angegliedert war, sondern von einer ganzen Reihe von Feld- und Kriegslazaretten und auch von den Truppenärzten eines bestimmten Abschnittes wurde ihnen Material eingesandt. Außerdem fanden die Leiter der bakteriologischen Laboratorien vielfach noch Zeit zu wissenschaftlichen Arbeiten, die indirekt auch den Kranken und dem Heere von Nutzen waren.

Ebenfalls im Anschluß an größere Kriegslazarette hatte der zu jeder Armee gehörige Armeepathologe seine Prosektur eingerichtet. Er nahm jedoch auf Anfordern auch außerhalb seines Standortes bei Feld- und Kriegslazaretten Leichenöffnungen vor. Seine Tätigkeit war naturgemäß in erster Linie eine wissenschaftliche, und die von der Gesamtheit aller Armeepathologen gesammelten Obduktionsergebnisse und pathologischen Präparate dürften nicht nur für das Spezialgebiet der pathologischen Anatomie, sondern auch für die gesamte Medizin interessante und wichtige Ergebnisse zutage fördern. Noch niemals hat ja ein so großes Material von jungen und gesunden, nur durch äußere Gewalteinwirkung ums Leben gekommenen Menschen den Pathologen zur Verfügung gestanden. Aber auch für die Praxis waren die durch die Mitarbeit erfahrener Pathologen gewonnenen Einblicke in manchen Krankheits- und Heilungsverlauf von großem Wert.

Die Kriegslazarette und die ihnen angegliederten Institute einer Kriegslazarettabteilung stellten somit eine Lazarettanlage großen Stils dar, in der in jeder Richtung wissenschaftlich gearbeitet werden konnte und gearbeitet wurde. Die Tätigkeit eines Kriegslazarettdirektors war zu vergleichen mit der des ärztlichen und des Verwaltungsdirektors eines großen Krankenhauses. Er hatte den gesamten Betrieb zu leiten, nach seinen Weisungen arbeiteten die Chefärzte der einzelnen Kriegslazarette, und durch ihn gingen alle Anforderungen sowohl auf ärztlichem wie auf wirtschaftlichem Gebiet, deren Berechtigung er zu prüfen und deren Genehmigung er gegebenenfalls beim Etappenarzt zu erwirken hatte.

Die Kriegslazarette waren auch die gegebenen Stätten für die praktische und wissenschaftliche Fortbildung der jüngeren und namentlich der noch nicht approbierten Ärzte. Natürlich war es unmöglich, sie alle auf längere Zeit zu Kriegslazarettabteilungen zu versetzen, es wurden jedoch — soweit die Kriegslage und der Ärztemangel es zuließen — möglichst viele von ihnen wenigstens vorübergehend zu Kriegs-

lazaretten kommandiert. In manchen Armeen wurden auch mehrtägige Vortragsfolgen mit Demonstrationen für approbierte Ärzte und mehrwöchige Fortbildungskurse für die nicht approbierten Feldhilfs- und Feldunterärzte bei Kriegslazarettabteilungen abgehalten, die sich allgemeiner Beliebtheit erfreuten, da sie den Hörern große Förderung, aber auch den Dozenten manche Anregung brachten. Daß unter den zur gleichen Kriegslazarettabteilung gehörigen Vertretern der verschiedenen Spezialfächer ein lebhafter Erfahrungs- und Gedankenaustausch herrschte, ist selbstverständlich; gefördert wurde er durch die Abhaltung wissenschaftlicher Abende, zu denen auch Ärzte anderer Lazarette und Truppenärzte meist in größerer Anzahl erschienen. Die an Vorträge und Demonstrationen sich anschließende Diskussion gab Gelegenheit, zustimmende und widersprechende Ansichten von anderer Seite zu hören, und bei dem meist folgenden kameradschaftlichen Zusammensein wurde manche alte Bekanntschaft aufgefrischt, manche neue geschlossen.

Etappen-Sanitätsdepot.

Eine für den Sanitätsdienst sehr wichtige Einrichtung war das zu jeder Etappen-Inspektion gehörige Etappensanitätsdepot. Dieses war ein Speicher für Sanitätsgerät jeder Art und diente zur Auffüllung und Ergänzung der Sanitätsausrüstung der Truppe und der Feldsanitätsformationen sowie zur Abgabe der Ausstattung für Feldlazarette, Kriegslazarette, Seuchenlazarette, Leichtkrankenabteilungen, Genesungsheime, Krankensammelstellen, Hilfslazarettzüge und Feldbahnwagen zur Krankenbeförderung. Um dieser Aufgabe gerecht werden zu können, mußte dort nicht nur ein großer Vorrat von ärztlichen und zahnärztlichen Instrumenten und Geräten, Arzneimitteln und Apothekengeräten, Desinfektionsmitteln, von Sanitätsbehältnissen und Krankentragen, sondern auch von wirtschaftlicher Lazarettausstattung wie z. B. Bettstellen, Matratzen, Bett- und Krankenwäsche, Krankenkleidung, Kochkessel, Küchengeräte, Badewannen, Brauseeimer, Nachtstühle, Steckbecken usw. aufgespeichert sein. Außerdem gehörten zum Etappensanitätsdepot noch die zerlegbaren Kranken- und Wirtschaftsbaracken, die Krankenzelte, die Feldröntgenwagen, Badewagen, fahrbaren Trinkwasserbereiter, fahrbaren Desinfektionsgeräte und Elektrischlichtgeräte, die von dort aus auf Anordnung des Armeearztes oder Etappenarztes an Truppenteile, Sanitätsformationen und Lazarette des Operations- und Etappengebietes ausgegeben wurden. Auch die Veterinärgeräte und -arzneien wurden vom Etappensanitätsdepot zur Ergänzung der Veterinärausrüstung der Truppe und zur Ausstattung der Pferdelazarette ausgegeben.

Eine sehr wesentliche Mehrbelastung brachte den Etappensanitätsdepots die Einführung der Gaskämpfe. Die erstmalige Ausstattung des gesamten Feldheeres mit Gasschutzgerät und die fortlaufende Ergänzung dieser Ausstattung wurde ihnen übertragen. Da die Gasschutzmasken, Atemeinsätze, Selbstretter und Sauerstoffeinatmungsgeräte viel Platz einnahmen und eine sorgfältige Aufbewahrung erforderten, so mußten die Depots meist erheblich erweitert und ihr Personal vermehrt werden. Das durch die ständige Verbesserung des Gasschutzes bedingte mehrfache Zurückführen der alten Gasmasken und Atemeinsätze und Auswechseln gegen die neuen verbesserten Modelle machte bei den großen Mengen, um die es sich dabei stets handelte, viel Arbeit. Auch eine Ausbesserungswerkstätte für Gasschutzgerät sowie eine Desinfektionsanlage für zurückgekommene, gebrauchte Gasmasken mußte bei den Etappensanitätsdepots eingerichtet werden. Nachdem die Organisation des Gasdienstes genügend entwickelt war, wurden besondere Gasschutzlager eingerichtet und den Stabsoffizieren vom Gasdienst bei den Armeeoberkommandos unterstellt. In den Etappensanitätsdepots blieben nur die zur Ergänzung der Ausstattung der Truppe und Sanitätsformationen erforderlichen Sauerstoffeinatmungsgeräte und Sauerstoffzylinder.

Das Etappensanitätsdepot wurde zu Beginn des Krieges von einem Kommandeur (Leutnant) befehligt, dem ein zweiter Offizier beigegeben war. Als Fachleute gehörten dazu ein Stabsapotheker, fünf Oberapotheker und drei Feldlazarettinspektoren. Da sich die Leitung durch einen nicht sachverständigen Offizier als nicht zweckmäßig erwies, so erhielt diese später der Stabsapotheker, der das Depot nach den Weisungen des Etappenarztes bzw. des mit der Oberleitung beauftragten Kriegslazarettdirektors zu verwalten hatte. Zum Personal gehörten Unteroffiziere als Schreiber und Aufseher, Instrumentenmacher, Trainsoldaten sowie die zu den Spezialfahrzeugen gehörigen Mannschaften. Außerdem war jedem Etappensanitätsdepot eine Trainkolonne von 24 zweispännigen Packwagen, später auch eine Anzahl von Lastkraftwagen ständig zugeteilt.

Jedes Etappensanitätsdepot bestand ursprünglich aus drei Abteilungen, die auch getrennt Verwendung finden konnten. Später wurden nach Bedarf von jeder Abteilung noch Zweigdepots abgetrennt. Die Stammabteilung hatte ihren Standort in der Regel am Etappenhauptort, die anderen Abteilungen und Zweigdepots wurden an Orten eingerichtet, an denen große Kriegslazarette oder mehrere Feldlazarette eingesetzt waren, und von wo aus der Nachschub des Sanitätsgeräts

zu den Truppen und Sanitätsformationen am bequemsten und raschesten erfolgen konnte. Die Leitung der Stammabteilung übernahm gewöhnlich der Stabsapotheker neben seinem sonstigen Dienst, die der anderen Abteilungen und Zweigdepots je ein Oberapotheker.

Da sich im Kriege die Entfernung der Feldsanitätsformationen von den Zweigdepots und Abteilungen des Etappensanitätsdepots vielfach als zu groß erwies, um eine rechtzeitige Ergänzung der Sanitätsausrüstung auch in Großkampfzeiten zu gewährleisten, und da es anderseits nicht angängig war, diese sehr wertvollen Etappeneinrichtungen zu weit an die Kampfzone heranzurücken, so wurden im Operationsgebiet noch kleinere, vorgeschobene Depots in Form der Korps- oder Divisions-Sanitätsspeicher eingerichtet. Diese unterstanden den Korps- oder Divisionsärzten und wurden von dem Oberapotheker einer Feldsanitätsformation oder auch von dem Korpsstabsapotheker nebenamtlich geleitet. Die Fronttruppen ergänzten für gewöhnlich ihre Sanitätsausrüstung aus den Beständen der Sanitätskompagnien und Feldlazarette, die ihnen am nächsten lagen.

Die Truppenteile und Sanitätsformationen holten ihren Bedarf an Sanitätsmaterial mit eigenen Fahrzeugen oder durch besondere Boten auf der Bahn oder Feldbahn aus den Sanitätsspeichern und -depots ab. Der Nachschub zu den einzelnen Abteilungen, Zweigdepots und zu den Sanitätsspeichern erfolgte grundsätzlich auf der Bahn, bei mangelhafter Bahnverbindung und in besonders eiligen Fällen auch auf Lastkraftwagen.

In Zeiten großer Kämpfe, bei Truppenverschiebungen, namentlich aber nach einer siegreichen großen Offensive — wie im Sommer 1915 in Rußland — waren die Anforderungen, die an die Etappensanitätsdepots gestellt wurden, ganz enorme. Bei allen Truppenteilen und Sanitätsformationen mußte die Sanitätsausrüstung ergänzt werden, wozu während des Vormarsches selten Gelegenheit gewesen war, überall wurden Feld- und Kriegslazarette, Seuchenlazarette und Leichtkrankenabteilungen eingerichtet — es gab einen wahren Sturm auf die Etappensanitätsdepots, die selbst noch in der Einrichtung begriffen waren. Zunächst war es dann meist einfach unmöglich, allen Anforderungen gerecht zu werden, weil die vorhandenen Vorräte dazu nicht ausreichten. Oft mußte das ankommende Sanitätsmaterial sofort aus dem Eisenbahnwagen ausgegeben oder mit Lastkraftwagen unmittelbar an die Einrichtungsorte von Sanitätsformationen geschafft werden. Allmählich mit der zunehmenden Leistungsfähigkeit und der abnehmenden Belastung der Eisenbahnen stieg der Nachschub aus der Heimat und damit

die Leistungsfähigkeit des Etappensanitätsdepots. Aber noch wochen- und monatelang dauerte gewöhnlich der Hochbetrieb und flaute erst ab, nachdem durch die Einrichtung von Zweigdepots und Sanitätsspeichern eine genügende Dezentralisation erreicht war.

Alle Sanitätdepots mußten in größtmöglicher Nähe der Bahn liegen und wenn irgend angängig eine eigene Verladerampe haben. Da sie aber auch ziemlich großer und gut gebauter Räumlichkeiten zur Unterbringung ihres kostbaren Materials benötigten, so war diese Forderung nicht immer leicht zu erfüllen. Unter Umständen mußte das Depot an einer vorhandenen brauchbaren Rampe in Zelten und Baracken untergebracht werden, die später durch feste Bauten ersetzt wurden, oder aber es mußte zu entfernter gelegenen geeigneten Gebäuden ein Anschlußgleis gelegt und dort eine Rampe erbaut werden. Auch sonst waren bei der Einrichtung eines Sanitätsdepots meist allerhand Neubauten nötig, z. B. Schuppen für Fahrzeuge, Stallungen, Kellerräume oder Unterstände für die feuergefährlichen Flüssigkeiten. Auf ausreichende Feuerlöschvorrichtungen mußte überall großer Wert gelegt werden.

Die Einrichtung und Verwaltung des Etappensanitätsdepots und seiner Unterabteilungen erforderte von den damit beauftragten Oberapothekern und Lazarettinspektoren viel Umsicht und Organisationstalent. Die Vorräte mußten nicht nur gut und übersichtlich, sondern auch unter größter Raumausnutzung gelagert werden. Recht erheblich war auch die Schreibarbeit, da über alle verausgabten Instrumente, Arzneimittel und Wirtschaftsgeräte genaue Buchführung verlangt wurde.

Jeder Chefarzt eines Lazaretts tat gut daran, die zuständige Abteilung des Etappensanitätsdepots oder das betreffende Zweigdepot persönlich häufig aufzusuchen, um sich über Art und Menge der dort lagernden Vorräte dauernd auf dem laufenden zu halten und zu vermeiden, daß in den Lazaretten Gegenstände fehlten, die in den Depots in ausreichender Zahl vorhanden waren. Aber auch für jeden anderen Arzt war der Besuch eines Sanitätsdepots interessant und anregend, bot er doch einen Einblick in die Mannigfaltigkeit und Reichhaltigkeit der Sanitätsausrüstung unseres Heeres und einen Überblick über die riesigen Mengen von Sanitätsmaterial, die für die Versorgung einer modernen Armee und ihrer Lazarette notwendig waren.

* * *

Aus dieser kurzen und daher keineswegs erschöpfenden Darstellung des Sanitätsdienstes in der Etappe geht wohl ohne weiteres hervor,

welche wichtigen Aufgaben dort zu leisten waren und tatsächlich geleistet wurden. Der im militärischen und sanitären Interesse gleich wichtige Abschub der Verwundeten und Kranken war von dem einwandfreien Funktionieren der Krankentransportabteilung und ihrer Organe abhängig. In den großen Kriegslazaretten fand der größte oder doch ein sehr großer Teil der von der kämpfenden Truppe kommenden Verwundeten und Kranken Aufnahme, Behandlung und Pflege, zu welchem Zwecke auch zahlreiche Sonderabteilungen unter der Leitung von Fachärzten und mit besonders für ihre Spezialaufgaben zusammengestellter Einrichtung zur Verfügung standen. Hier verblieben die Patienten wenn möglich bis zur völligen Heilung, um dann — unmittelbar oder nach kürzerem oder längerem Aufenthalt in einem Genesungsheim — dienstfähig wieder zu ihrem Feldtruppenteil zurückzukehren. Kommandantur- und Garnisonärzte sorgten gemeinsam mit den bakteriologischen Laboratorien und Seuchenlazaretten und nach den Weisungen und Anregungen des Etappenarztes und des beratenden Hygienikers für die so wichtige Seuchenbekämpfung. Das Etappensanitätsdepot endlich war das Zentrum für den gesamten Nachschub an Sanitätsmaterial für die ganze Armee und Etappe. Wenn also auch die Ärzte und das Sanitätspersonal der Etappe nicht so den eigentlichen Gefahren und Strapazen des Feldzuges ausgesetzt waren — häufige und heftige Fliegerangriffe forderten auch dort manches Opfer — und ihre Unterbringung besser war als bei der Truppe, so hatten sie anderseits eine Fülle von Arbeit zu verrichten, und ihre Dienstfreudigkeit und Pflichttreue war für das Wohl des Heeres von größter Bedeutung. Die Verluste an Ärzten durch unmittelbare Einwirkung des Feindes waren in der Etappe naturgemäß bedeutend geringer als im Operationsgebiet, aber mancher Kollege ist dort bei der Seuchenbekämpfung einer tückischen Krankheit erlegen, und — wie Hindenburg einmal gesagt hat — auch sie sind für die Sicherheit des Gros gefallen, ebenso wie ein Soldat auf Vorposten.

4. Die Tätigkeit der leitenden Sanitätsdienststellen.

Von der Tätigkeit der Ärzte bei der Truppe und in den Lazaretten macht sich wohl jeder ohne weiteres ein einigermaßen richtiges Bild, seltener aber hat man eine Vorstellung von der Art der Tätigkeit eines leitenden Sanitätsoffiziers. Man konnte wohl sagen hören: ja, was

der Bataillonsarzt macht, das kann ich mir wohl vorstellen, aber was tut denn eigentlich der Armeearzt!? Auch Kriegsteilnehmer wissen in dieser Beziehung oft wenig Bescheid, wenn auch wohl nicht viele der Meinung sind, daß die höheren Dienststellen lediglich die Genehmigung berechtigter Anträge der Truppenärzte aufhalten oder gar abschlagen und durch ein wahres Trommelfeuer von Verfügungen die Heiterkeit oder den Ärger der Männer an der Front erregen. Bei der Besprechung des Sanitätsdienstes im Operations- und Etappengebiet ist schon mehrfach einiges von der Tätigkeit der Divisions-, Korps-, Etappen- und Armeeärzte erwähnt worden, nunmehr soll diese noch zusammenhängend in gedrängter Kürze geschildert werden.

Bei einer so großen und vielseitigen Organisation, wie sie das Feldsanitätswesen unseres Heeres war, konnte die Leitung unmöglich lediglich von einer Zentralstelle aus erfolgen, es mußte vielmehr nachgeordnete Dienststellen geben, die nach den Weisungen der nächsthöheren den Sanitätsdienst innerhalb ihres Dienstbereichs leiteten und für diesen Dienstbereich selbständig und verantwortlich waren. Diese Sanitätsdienststellen waren den militärischen Kommandobehörden angegliedert, und es gab dementsprechend Divisionsärzte, Korpsärzte, Etappenärzte, Armeeärzte, einen Feldsanitätschef beim Oberbefehlshaber Ost und den Chef des Feldsanitätswesens im Großen Hauptquartier.

Der Divisionsarzt hatte für Märsche den Krankensammelpunkt, für Gefechte den Leichtverwundetensammelplatz zu bestimmen und das erforderliche Sanitätspersonal dorthin abzukommandieren. Er veranlaßte oder erteilte die Befehle, wann und wo die Sanitäts-Kompagnie und die Feldlazarette eingesetzt werden sollten. Hierzu mußte er sich über die Kriegslage durch den Generalstabsoffizier der Division orientieren lassen und die in Betracht kommenden Ortschaften erkunden oder durch den ihm zugeteilten Ober- oder Assistenzarzt erkunden lassen. Von den Truppenärzten erhielt er Meldungen über die von ihnen eingerichteten Truppenverbandplätze und ordnete danach nötigenfalls Zusammenlegung von mehreren derselben zu einem größeren oder Verstärkung durch Sanitätspersonal nicht eingesetzter Truppenteile an. Seinerseits mußte er die Truppenärzte baldmöglichst über den Ort des Hauptverbandplatzes und der Feldlazarette der Division unterrichten, gegebenenfalls auch über die Einrichtungsorte der Feldlazarette benachbarter Divisionen, der Kriegslazarette, Seuchenlazarette, Leichtkrankenabteilungen, Krankensammelstellen. Etwa erforderliche Verstärkungen durch Armee-Sanitätskompagnien oder -Feldlazarette hatte er beim Korpsarzt rechtzeitig zu beantragen. Von dem Dienstbetrieb auf dem

Hauptverbandplatz und in den ihm unterstellten Feldlazaretten hatte er sich persönlich zu überzeugen, dabei Verbesserungen anzuregen, notwendige Änderungen anzuordnen und Wünsche der Chefärzte entgegenzunehmen. Desgleichen hatte er dem Verwundeten- und Krankenabschub seine ständige Aufmerksamkeit zu schenken und nötigenfalls die Gestellung von Fahrzeugen, Kommandierung von leeren Kolonnen usw. durch die Division zu veranlassen. Im Stellungskriege mußte er alle in seinem Dienstbereiche bestehenden Sanitätseinrichtungen — Sanitätsunterstände, Truppenverbandplätze, Ortskrankenstuben und Lazarette — häufig besichtigen, sich von der Zweckmäßigkeit und ausreichenden Größe dieser Anlagen überzeugen und etwaige Verbesserungen oder Erweiterungen anordnen. Auch die hygienischen Einrichtungen in den Stellungen, Truppenlagern und Unterkünften mußte er überwachen, desgleichen die Feldbäckereien, Schlächtereien, Proviantämter sowie die großen Bade- und Entlausungsanstalten und Waschanstalten. Für die bewohnten Ortschaften hatte er einen Ortsarzt zu kommandieren und diesen mit den nötigen Weisungen zu versehen. Auch für dauernde Ergänzung der Sanitätsausrüstung der Truppenteile und Sanitätsformationen hatte er zu sorgen und, falls erforderlich, einen Sanitätsspeicher einzurichten und dessen Dienstbetrieb zu regeln. Der Divisionsarzt mußte alle ihm unterstellten Sanitätsoffiziere und Ärzte persönlich kennen und sie ihren Fähigkeiten, ihrer Ausbildung und möglichst auch ihren Wünschen entsprechend verwenden. Er hatte den ärztlichen Dienst bei Truppenteilen ohne eigenen Arzt zu regeln und für Vertretung beurlaubter und Ersatz für kranke, verwundete und gefallene Ärzte zu sorgen. Den zuständigen Korpsarzt mußte er über den Sanitätsdienst bei seiner Division ständig auf dem laufenden halten.

Die gleichen Pflichten hatte der Korpsarzt für seinen Dienstbereich, nur mit dem Unterschiede, daß er seine Weisungen lediglich an die ihm unterstellten Divisionsärzte erteilte. Er erwirkte die Befehle zum Einsetzen etwaiger dem Generalkommando unmittelbar unterstehender Sanitätsformationen und veranlaßte durch den Etappenarzt erforderlichenfalls die Ablösung von Feldlazaretten seines Dienstbereichs durch Kriegslazarette. Entsprechend seiner umfangreicheren Tätigkeit waren dem Korpsarzt außer einem Ober- und Assistenzarzt noch ein Oberstabsarzt oder Stabsarzt als Korpshygieniker und ein Korpsstabsapotheker beigegeben.

Der Korpshygieniker bearbeitete alle hygienischen Angelegenheiten, bereiste das dem Generalkommando unterstellte Gebiet des Kriegsschau-

platzes, hielt dem Korpsarzt über seine Beobachtungen und Vorschläge Vortrag und veranlaßte die Herausgabe der erforderlichen Befehle. Namentlich beim Auftreten von ansteckenden Krankheiten unter der Bevölkerung oder bei den Truppen war die Tätigkeit des Korpshygienikers sehr verantwortungsvoll und wichtig. Er mußte an Ort und Stelle mit den Ortsärzten oder Truppenärzten die notwendigen Maßnahmen besprechen, deren Durchführung überwachen und nötigenfalls weitere Anordnungen — Absperrung ganzer Ortschaften, Herausziehung und Quarantäne für ganze Truppenteile, Schutzimpfungen bei der Truppe und der Einwohnerschaft — beim Korpsarzt in Anregung bringen.

Der Korpsstabsapotheker bearbeitete alle die Sanitätsausrüstung und den Nachschub des Sanitätsmaterials betreffenden Angelegenheiten. Die im Korpsbereiche eingerichteten Divisions-Sanitätsspeicher und Feldlazarettapotheken hatte er zu besuchen und dem Korpsarzt etwaige Änderungs- oder Verbesserungsvorschläge zu unterbreiten. Wurde ein Korps-Sanitätsspeicher eingerichtet, so übernahm er entweder selbst die Leitung oder veranlaßte die Kommandierung eines Oberapothekers hierfür.

Jedem Generalkommando war ein Beratender Chirurg zugeteilt, ein Hochschullehrer oder sonstiger Chirurg von anerkannt wissenschaftlicher Tüchtigkeit, dessen Aufgabe es war, den auf dem Hauptverbandplatz und in den Feld- und Kriegslazaretten chirurgisch tätigen Ärzten mit Rat und Tat zur Seite zu stehen. Die Entsendung des Beratenden Chirurgen wurde von den betreffenden Chefärzten beantragt, doch konnten auch der Armeearzt oder Korpsarzt ihn mit dem Besuch bestimmter Lazarette beauftragen, an denen ihnen seine Tätigkeit besonders erwünscht erschien. Die Tätigkeit der Beratenden Chirurgen war eine rein wissenschaftliche und fachärztliche. Hatten sie an dem Dienstbetriebe irgendwelche Ausstellungen zu machen, so mußten sie dies bei dem Korpsarzt ihres Generalkommandos oder beim Armeearzt zur Sprache bringen, der das Weitere veranlaßte. Neben den Beratenden Chirurgen gab es auch Beratende Innere Mediziner, die meist einem Etappen- oder Armeearzt zugeteilt waren, und deren Rat namentlich bei der Diagnose und Therapie der Infektionskrankheiten von großem Wert war. Auch an der Erkennung und Behandlung anderer, bisher wenig bekannter Krankheitsbilder — es sei hier nur an die Weilsche Krankheit, das Fünftagefieber, die Kriegsnephritis und die Ödemkrankheit erinnert — haben sie hervorragenden Anteil genommen. Auch sonst konnten Ärzte mit besonderer Erfahrung in einzelnen Zweigen der Medizin zur Raterteilung an Lazaretten auch

außerhalb ihres Standortes herangezogen werden. Ihre Entsendung veranlaßte die leitende Sanitätsdienststelle, zu deren Dienstbereich sie gehörten.

Für das Gebiet der Etappen-Inspektion war der Etappenarzt der leitende Sanitätsoffizier, dessen Aufgaben sich im allgemeinen mit denen eines Korpsarztes deckten. Er hatte rechtzeitig die erforderlichen Anordnungen für den Krankennachschub und für Einrichtung der Kriegslazarette, Seuchenlazarette, Leichtkrankenabteilungen und Genesungsheime zu treffen und deren Dienstbetrieb zu überwachen. Der Korpsstabsapotheker beim Etappenarzt war sein sachverständiger Berater in allen Fragen der Sanitätsausrüstung und des Sanitätsmittelnachschubes. Für den Gesundheitsdienst war ihm der Beratende Hygieniker beigegeben, dessen Stellung dem der beratenden Chirurgen und inneren Mediziner entsprach. Die Tätigkeit der Beratender Hygieniker beschränkte sich im allgemeinen nicht auf das Etappengebiet, vielmehr wurden sie im Interesse einer einheitlichen Gesundheitsfürsorge und Seuchenbekämpfung meist auch im Operationsgebiet verwendet und daher vorübergehend oder dauernd zu den betreffenden Armee-Oberkommandos bzw. Armeeärzten kommandiert.

Der Armeearzt hatte dafür zu sorgen, daß der Sanitätsdienst im Bereich seiner Armee zweckmäßig organisiert wurde und einwandfrei arbeitete. Hinsichtlich der Einrichtung von Lazaretten mußte er dahin wirken, daß nicht jeder Divisions- und Korpsarzt dabei lediglich die Versorgung seines Abschnittes ohne Rücksicht auf die Nachbarabschnitte im Auge hatte, sondern daß die höheren Gesichtspunkte dabei stets gewahrt wurden. Namentlich mußten Seuchenlazarette, fachärztlich geleitete Sonderabteilungen und Sonderlazarette, Leichtkrankenabteilungen und Genesungsheime stets mehreren Abschnitten gemeinsam zur Verfügung stehen, und die Lazaretteinrichtungen des Operations- und Etappengebietes, der Feld- und Kriegslazarette mußten sich zweckentsprechend ergänzen. Zum Ausgleich und zur Verstärkung und Entlastung besonders stark in Anspruch genommener Sanitätsformationen standen dem Armeearzt eine Anzahl von Armee-Sanitätskompagnien und Armee-Feldlazaretten zur Verfügung. Ebenso mußte er vom Gesichtspunkt der möglichst gleichmäßig guten Versorgung aller Abschnitte der Armee das Krankenverteilungswesen und den Sanitätsmittelnachschub überwachen. Er verfügte über die Verwendung der Sanitätskraftwagen-Abteilung, deren Züge er auf das Operations- und Etappengebiet verteilte. Diese Abteilung stand unter dem Befehl eines Hauptmanns der Kraftfahrtruppen und setzte sich aus einer der Größe der Armee ent-

sprechenden Anzahl von Zügen zusammen, die aus Krankenkraftwagen und Lastkraftwagen mit den dazu gehörigen Bedienungsmannschaften bestanden. Stießen berechtigte Wünsche nachgeordneter Sanitätsdienststellen bei militärischen Dienststellen auf Schwierigkeiten, so konnte der Armeearzt unter Umständen durch persönliches Eingreifen diesen Wünschen Nachdruck verleihen oder durch eine Verfügung des Armee-Oberkommandos eine entsprechende Entscheidung herbeiführen. Besonders wichtig war die Tätigkeit des Armeearztes, wenn Großkampfhandlungen bevorstanden, sei es eine eigene Offensive oder eine Abwehrschlacht, und nun alles für den zu erwartenden Verwundetenzustrom vorbereitet werden mußte. Dann mußten die Lazarette durch Erweiterung und vermehrten Krankenabschub möglichst aufnahmefähig gemacht, neue Lazarette eingesetzt, nötigenfalls die Überweisung weiterer Feldsanitätsformationen oder Kriegslazarettabteilungen beim Chef des Feldsanitätswesens beantragt, vor allen Dingen auch alle für den Verwundetentransport bestimmten Einrichtungen auf größtmögliche Leistungsfähigkeit gebracht werden. Der Armeearzt mußte die ihm unterstellten Sanitätsdienststellen rechtzeitig mit den entsprechenden Weisungen versehen, sich das daraufhin Veranlaßte melden lassen und sich nach Möglichkeit persönlich davon überzeugen, daß die getroffenen Maßnahmen zweckdienliche und ausreichende waren. Den Etappenarzt mußte er auf die Notwendigkeit der Bereitstellung großer Mengen von Sanitätsmaterial und der Heranziehung genügend zahlreicher Lazarettzüge hinweisen. Da zum Bereich des Armeearztes sowohl das Operations- wie auch das Etappengebiet gehörte, so mußten von ihm auch die grundlegenden Verfügungen hinsichtlich des Gesundheitsdienstes, aller hygienischen Maßnahmen und insbesondere der Seuchenbekämpfung ausgehen. Sein fachmännischer Beirat war in diesen Fragen der Beratende Hygieniker. Auch war es zweckmäßig, daß durch den Armeearzt wichtige und namentlich neue Gesichtspunkte hinsichtlich der Krankenbehandlung nach Vorschlag und unter Mitarbeit der beratenden Fachärzte an alle Ärzte seines Dienstbereichs bekanntgegeben wurden. Durch häufige Besichtigungsfahrten mußte der Armeearzt sich von dem Funktionieren des Sanitätsdienstes in den einzelnen Abschnitten und von dem Dienstbetrieb und der ärztlichen Tätigkeit in den Sanitätsanstalten überzeugen. Er mußte dafür sorgen, daß keine unnötige Überlastung einzelner Lazarette eintrat, während andere nicht genügend ausgenutzt wurden, und daß etwaige Mißstände sofort und gründlich beseitigt wurden. Nachdem im Laufe des Krieges stellenweise ein nicht unerheblicher Ärztemangel eingetreten war, mußte der Armeearzt für möglichsten Aus-

gleich zwischen den einzelnen Verbänden durch Kommandierungen oder Versetzungen Sorge tragen.

Im Interesse der Seuchenbekämpfung hielten die Armeeärzte benachbarter Armeen dauernde Verbindung miteinander durch regelmäßige Mitteilungen über die in ihrem Dienstbereich bei den Truppen und bei der Bevölkerung aufgetretenen Fälle von ansteckenden Erkrankungen und über etwa getroffene umfangreichere und einschneidende Vorbeugungsmaßnahmen. In dringenden Fällen erfolgten diese Mitteilungen drahtlich oder durch Fernsprecher.

Die Aufgaben und Pflichten eines Armeearztes, nur in erheblich erweitertem Umfange, hatte der Feldsanitätschef beim Oberbefehlshaber Ost. Sein Dienstbereich umfaßte beinahe den ganzen östlichen Kriegsschauplatz. Naturgemäß konnten daher von seiner Dienststelle im wesentlichen nur allgemeine Anordnungen und Verfügungen erlassen werden, deren Ausarbeitung und Ausführung im einzelnen, je nach den besonderen Eigenheiten der Kriegslage und des Kriegsschauplatzes, den nachgeordneten Sanitätsdienststellen überlassen blieb.

Dies galt in noch höherem Maße von der Zentralstelle für den gesamten Sanitätsdienst des Feldheeres, dem Chef des Feldsanitätswesens im Großen Hauptquartier. Von hier aus wurden nach den Weisungen oder auf Grund von Mitteilungen der Obersten Heeresleitung die allgemeinen Anordnungen für den Sanitätsdienst getroffen. Wurden neue Armeen oder neue Etappen-Inspektionen gebildet, so bestimmte der Chef des Feldsanitätswesens die leitenden Sanitätsoffiziere, erteilte ihnen die grundlegenden Weisungen und überwies die erforderlichen Sanitätsformationen. Er regelte im großen die Krankenverteilung und bestimmte im Einvernehmen mit dem Generalinspekteur des Etappenwesens und mit der Medizinalabteilung des Kriegsministeriums, wohin der Strom der Verwundeten und Kranken von den einzelnen Kriegsschauplätzen und Armeebereichen aus geleitet werden sollte. Hierfür verfügte er über sämtliche Lazarett-, Hilfslazarett- und Krankenzüge sowie über die entsprechenden Schiffe, deren Heranziehung er mit dem Chef des Feldeisenbahnwesens regelte. Der Chef des Feldsanitätswesens sorgte dafür, daß an den Hauptkampffronten ausreichend Sanitätspersonal, Sanitätsformationen und Sanitätsmaterial vorhanden war. Er überwies dorthin im Bedarfsfalle Ärzte, besonders Chirurgen, Sanitäts-Kompagnien, Feldlazarette, Kriegslazarett-Abteilungen, Sanitätskraftwagen-Abteilungen und Etappen-Sanitätsdepots, die von anderen,

ruhigeren Fronten abgegeben werden mußten. Er regelte die Tätigkeit der freiwilligen Krankenpflege und gab dem kaiserlichen Kommissar und Militär-Inspekteur die leitenden Gesichtspunkte für seinen Wirkungskreis. Von allen Armeeärzten erhielt er Meldungen und Berichte über den Sanitätsdienst in ihren Dienstbereichen und überzeugte sich auf seinen Dienstreisen von der Zweckmäßigkeit der getroffenen Maßnahmen und Einrichtungen. Wichtige Erfahrungen, die bei einzelnen Armeen gemacht worden waren — sei es hinsichtlich des Gefechtssanitätsdienstes, der Einrichtung von Sonderlazaretten, der Verbesserung von Krankentransportmitteln oder der Behandlung bestimmter Krankheiten —, wurden vom Chef des Feldsanitätswesens allen nachgeordneten Sanitätsdienststellen mitgeteilt und so für die Allgemeinheit zugänglich und nutzbringend gemacht. Von seiner Dienststelle ergingen die grundlegenden Anordnungen auf dem Gebiet der Seuchenbekämpfung, wie z. B. die Durchführung der Schutzimpfungen gegen Typhus und Cholera, die Bekämpfung des Fleckfiebers durch Bekämpfung der Läuseplage, die Durchführung der Chininprophylaxe auf malariaverseuchten Kriegsschauplätzen, die Quarantänevorschriften zum Schutze des Heimatsgebietes gegen die Einschleppung von Seuchen. Daß alle wissenschaftlichen Anregungen, auf welchem Zweige der Medizin sie auch liegen mochten, beim Chef des Feldsanitätswesens stets weitgehendes Interesse und Förderung fanden, werden viele Ärzte aus eigener Erfahrung bestätigen können. Auch die Kriegstagungen der Chirurgen und Inneren Mediziner in den besetzten Gebieten legen hiervon Zeugnis ab.

Für die Bearbeitung aller dieser vielfachen Angelegenheiten verfügte der Chef des Feldsanitätswesens bei seiner Dienststelle über eine größere Anzahl von Sanitätsoffizieren, an deren Spitze ein Chef des Stabes stand.

So glich das gesamte Feldsanitätswesen einem riesigen Uhrwerk, dessen einzelne Teile — an sich sehr verschieden nach Form, Umfang und Aufgabe — stets ohne jede Verzögerung und Hemmung ineinandergreifen mußten, sollte nicht das Ganze darunter leiden und der Gang des Werkes gestört werden. Um dies zu erreichen, mußte zunächst einmal der Bau des Werkes zweckmäßig gefügt und jeder Teil seiner Bestimmung entsprechend gestaltet sein: hierfür war durch die Organisation des Sanitätskorps gesorgt. Daß kleine Fehler, die sich etwa herausstellten, rechtzeitig erkannt und durch entsprechende organisatorische Änderungen rasch behoben wurden, darüber wachten und dafür sorgten die leitenden Sanitätsdienststellen. Dann aber mußte auch jeder Teil,

jedes noch so kleine Teilchen in seiner Beschaffenheit tadellos bleiben, damit nicht etwa ein plötzliches Versagen an einer oder der anderen Stelle den reibungslosen Ablauf des Ganzen gefährdete: es mußte stets und überall der rechte Mann am rechten Platze stehen, wofür wiederum die leitenden Sanitätsdienststellen die Verantwortung trugen, und jeder mußte dort, wo er einmal hingestellt war, restlos seine Pflicht tun.

Die Erfolge, welche dem deutschen Sanitätskorps im Weltkriege beschieden gewesen sind, sowohl bei der Versorgung der Verwundeten und Kranken als auch bei der Bekämpfung der Kriegsseuchen, beweisen, daß allen diesen Voraussetzungen genügt wurde.

Die deutschen Ärzte können mit Genugtuung und berechtigtem Stolz auf ihre Leistungen im Weltkriege zurückblicken.

Das Krankentransportwesen im Weltkriege.

Von Dr. Wilhelm Rosenbaum, Danzig.

Wie so manches im Weltkriege sich in ganz überraschender Weise entwickelt und ungeahnte Dimensionen angenommen hat, ist dies auch beim Krankentransport der Fall gewesen. Den immer wachsenden Zahlen der kämpfenden Truppen und namentlich dem sich immer steigernden Masseneinsatz angreifender Heere entsprach naturgemäß ein auf meist kurze Zeit und Abschnitte zusammengedrängter hoher Abgang an Verwundeten, der an den Abtransport Anforderungen stellte, die zu überwinden nicht immer ganz leicht war und der auch häufig nicht zu vermeidende Härten für die Abzutransportierenden mit sich brachte.

Das Krankentransportwesen hat daher naturgemäß fortschreitend vervollkommnet und ausgebaut werden müssen, stellenweise waren gründliche Abänderungen nötig.

Bei Beginn des Feldzuges stand einer Armee zum Abtransport zur Verfügung: bei der Truppe Krankenträger und Hilfskrankenträger, deren Aufgabe das Zurückbringen der Verwundeten in Deckung und wenn möglich zum Truppenverbandplatz war. An Material benutzten sie hierzu Krankentragen, und zwar die deutsche Armeekrankentrage. Ebenfalls zum Abtransport vom Gefechtsplatz und weiter vom Truppenverbandplatz hatte die Sanitäts-

Kompagnie einzusetzen. Die Patrouillen der Sanitäts-Kompagnie suchten das Gelände ab, trugen die aufgefundenen Verwundeten zum Wagenhalteplatz, von dort brachten sie die mit 2 Pferden bespannten, 4 Tragen fassenden Krankenwagen zum Hauptverbandplatz und später von dort zum Feldlazarett oder der nächsten Krankensammelstelle.

Sanitätskraftwagen standen im Anfang nur ganz vereinzelt zur Verfügung.

Während der Krankentransport bei der Truppe nur unwesentliche Veränderungen im Laufe des Krieges erfuhr, die sich meist auf Anpassung des Tragematerials an die jeweiligen Verhältnisse beschränkte, zeigte sich doch bald, daß die Pferdekrankenwagen bei weitem nicht den Anforderungen genügen konnten.

Schon in den ersten Tagen bei den Kämpfen in Belgien und den Abwehrschlachten im Elsaß beteiligten sich freiwillige Automobilisten mit ihren Personenwagen, die sie stellenweise auch zum Transport Liegender herrichteten, nach Kräften am Abtransport, und wenn die Zahl der durch sie Geborgenen auch im Verhältnis nur verschwindend klein war, so zeigte sich doch die Überlegenheit des Kraftwagens beim Zurücklegen großer Strecken und namentlich seine fast unbeschränkte zeitliche Ausnutzbarkeit.

Kriegsministerium und Oberste Heeresleitung griffen daher hier sehr bald ein, und was an geeigneten Kraftwagen sich finden ließ, wurde für den Abtransport Verwundeter eingestellt; auf die sich hieraus entwickelnde Sanitätskraftwagen-Abteilung werde ich später ausführlicher eingehen.

Die eigentliche Formation für den Verwundetentransport war die Krankentransport-Abteilung, von der für jede Armee eine aufgestellt war. Nach der Kriegssanitätsordnung war sie recht klein und bescheiden gedacht.

Sie bestand aus 1 Oberstabsarzt als Chefarzt, 2 Stabsärzten und 4 Assistenzärzten, einigen Sanitätsunteroffizieren und Militärkrankenwärtern. Transport- und Begleittrupp der freiwilligen Krankenpflege sollte das Personal stellen. Gedacht war ihre Teilung in drei Gruppen, die an den nächsten Eisenbahnpunkten den Verwundetenstrom in Empfang nehmen und mit Lazarettzügen bzw. Krankenzügen aus dem Heeresgebiet rückwärts in die Etappe in die dortigen Kriegslazarette bzw. gleich weiter in die Heimat befördern sollten.

An der Heimatgrenze saß der Sanitätstransport-Kommissar, ein älterer Sanitätsoffizier, der dort mit seinem Stabe von jüngeren Ärzten, Militärkrankenwärtern und Personal der frei-

willigen Krankenpflege die Leichtkrankenzüge und alle wilden Transporte in Empfang zu nehmen hatte, sie verteilte und weiter in die Heimat leitete.

Lazarettzüge gingen gleich durch an die Linienkommandantur. Bei letzterer befand sich ein Stabsarzt, dem die Verteilung der Insassen der Züge auf die Lazarette des Bereichs der Linienkommandantur oblag.

Wie sich die einzelnen Glieder dieser ineinandergreifenden Kette im Laufe des Krieges entwickelt haben, wie sie sich den verschiedenen Arten des Krieges anzupassen mußten, werden wir bei den verschiedenen Arten der Kampfhandlungen, Offensive, Stellungskampf, Abwehrschlacht oder Rückzugskämpfe sehen.

Bei der fechtenden Truppe war die Beförderung der Verwundeten abhängig von der Art des feindlichen Feuers. Bei den schnell vorwärtsgehenden Offensivkämpfen der ersten Zeit, stellenweise auch bei den späteren Offensiven, rückte die Feuerzone meist schnell nach vorwärts, und die Krankenträger konnten ohne zu große eigene Verluste ihre Tätigkeit ausüben.

Im Stellungskampfe und in den Abwehrschlachten pflegte stets ein Sperrfeuer des Gegners einzusetzen, das das Hintergelände abriegelte und den Rücktransport zeitweise ausschloß. Die Tätigkeit beschränkte sich notgedrungen darauf, die Verwundeten im nächsten großen Sprengtrichter oder Graben zunächst zu bergen. In der Dunkelheit und in Feuerpausen wurde dann unter genauester Ausnutzung des Geländes und Benutzung von Gräben ein weiterer Rücktransport vorgenommen. Eine wesentliche Vervollkommnung waren hier die Schützengrabentrage und die Hängemattentrage, diese ermöglichten es, in den schmalen Gräben mit ihren Windungen einen einigermaßen schonenden Transport zu bewerkstelligen. Auf diesem Gebiete ist dank dem Organisationstalent der Sanitätsoffiziere der Truppe manches praktische Transportmittel an Ort und Stelle aus vorhandenem Behelfsmaterial konstruiert worden. In besonders schwierigem Gelände, wie den Vogesen, den Karpathen, den mazedonischen und italienischen Bergen, wurden die für den Munitions- und Verpflegungsnachschub gebauten Seilbahnen ausgenutzt und die Verwundeten so aus den vordersten Bergstellungen in besonders konstruierten Tragekästen oder Hängematten zu Tal befördert.

Die Sanitäts-Kompagnie folgte bei den Angriffen mit ihren Krankenträgern den fechtenden Truppen auf dem Fuße, sammelte, was noch ungeborgen im Gelände zerstreut lag, und trug es zum Wagen-

halteplatz, ebenso was auf den Truppenverbandplätzen zum Abtransport bereit lag.

Neben dem Pferdetransportwagen kamen für den weiteren Abtransport zu den Feldlazaretten in der ersten Zeit zahlreiche requirierte Fahrzeuge, später die Krankenautos zur Anwendung, auf deren Entwicklung und Organisation ich noch zu sprechen komme.

Meist schon auf dem Truppenverbandplatz, in der Regel auf dem Hauptverbandplatz war bei einem großen Teil der Verwundeten auf den Verwundetentäfelchen das Transportziel vermerkt worden, so daß, wo es irgend anging, große Mengen Verwundeter ohne Unterbrechung weiter rückwärts bewegt werden konnten, was eine wesentliche Entlastung der vorderen Sanitätseinrichtungen bedeutete, ein ja immer nach Möglichkeit anzustrebendes Ziel.

Die Entfernungen, die bei Offensiven von den Wagen zurückgelegt werden mußten, waren oft recht große. In Galizien 1915 waren es manchmal 50 km und mehr. Hier versagte natürlich der Pferdetransportwagen gänzlich, und das Auto hatte das Wort.

Schon im September 1914 hatten sich bei jeder Armee Abteilungen von Sanitätskraftwagen gebildet. Meist waren es die Chefärzte der Krankentransport-Abteilung, die alle irgendwie brauchbaren Kraftwagen, Geschäftsautos, kleine Lastkraftwagen usw. auf dem Vormarsch requiriert hatten, sie zur Aufnahme von Tragen umbauten, herabklappbare Bänke für Sitzende anbrachten und so eine eigene bewegliche Sanitätskraftwagen-Abteilung schufen. Auch hatten sich eine Reihe freiwilliger Automobilisten mit eigenen oder vom Roten Kreuz ausgerüsteten Wagen dem Heere zur Verfügung gestellt.

Die Überlegenheit der Autos über die Pferdefahrzeuge, die Möglichkeit, große Strecken in kurzer Zeit zurückzulegen, ihre fast unbegrenzte zeitliche Ausnutzbarkeit waren in die Augen fallend. Zu Beginn des Jahres 1915 wurden daher auf Grund dieser Erfahrungen bei jeder Armee eigene Sanitätskraftwagen-Abteilungen (Sanka) aufgestellt, die teils nach vorn zu den Sanitäts-Kompagnien und Feldlazaretten, teils weiter rückwärts zu den Krankensammelstellen und Kriegslazaretten eine schnelle Verbindung schufen.

Es ist wohl wert, den Leistungen der Sanka hier ein besonderes Wort der Anerkennung zu widmen. Ihre Fahrer haben mit regem Eifer und einer jeder Ermüdung trotzenden Energie häufig Tag und Nacht ohne Pause im schwierigsten Gelände, oft in schwerem Feuer, bereitwillig und unverdrossen ihren Dienst erfüllt.

Ein besonderes Verdienst um die Organisation der Sanitätskraft-

wagen-Abteilung hat sich der leider später gefallene Stabsarzt Dr. Flemming erworben. Er hat selbst lange Zeit eine nach seinen Angaben aufgestellte Sanka geführt. Ihm ist auch die Anregung zu verdanken, andere Kraftwagenkolonnen für den Verwundetentransport auszunutzen. Eine Reihe von Behelfsvorschriften für die Einrichtung dieser Wagen stammen von ihm.

Die Wege, auf denen die Sanitätskraftwagen sich vorarbeiten mußten, spotteten häufig jeder Beschreibung. Bei den Offensiven im Westen war es das frische Trichtergelände, das sie zu passieren hatten, im Osten war es der Sand oder die von den Geschützen und Fahrzeugen bald grundlos gewordenen sogenannten Wege, in Mazedonien und Italien schmale, steile Serpentinen; aber wo sich ein kräftiger Personenwagen durchwand, kamen auch die Krankenautos durch.

Der Transport eines Schwerverwundeten im Sanitätskraftwagen war ja nicht immer ganz schonend, aber das Hauptziel, die Kranken schnell in die rechte Pflege zu bringen, wurde damit erreicht.

Meist war die Verteilung der Sanitätskraftwagen derart, daß jede Division 3 bis 4 Autos zur selbständigen Verteilung erhielt, jeder Korpsarzt konnte über 10 bis 12 disponieren. Eine Reserve von etwa 40 Wagen behielt sich der Armeearzt vor. Der Rest, etwa 20 bis 30 Wagen, war in der Verwendung der Krankentransport-Abteilung. Auf diese Weise erhielten die eingesetzten Sanitäts-Kompagnien eine erhebliche Vermehrung ihres Transportmaterials. Ihre Leistungen hinsichtlich des Abtransports wurden hierdurch naturgemäß erheblich gesteigert, und es war möglich, auch von abseits liegenden kleinen Verbandplätzen die Verwundeten schnell zu bergen.

Bei den großen Abwehrschlachten im Westen konnten die Autos der Sanitäts-Kompagnie nur bei der Dunkelheit in Tätigkeit treten. Mit abgeblendeten Lichtern mußten sie sich durch die frisch von Granaten aufgewühlten Straßen ihren Weg suchen.

Ein Beispiel, was eine Sanitäts-Kompagnie bezüglich des Abtransports Verwundeter auf dem Rückzuge leisten kann, bietet die zur Abwehr der bereits vollzogenen Einschließung mit verkehrter Front geschlagene Durchbruchsschlacht von Brcezinv. Nicht ein transportfähiger Verwundeter wurde in den Händen der nachdrängenden Russen zurückgelassen; auf den eigenen Fahrzeugen, vermehrt durch zahlreiche requirierte Wagen und unter Ausnutzung aller freien Plätze auf den zurückgehenden Kolonnen wurden alle Verwundeten mit zurückgeführt und geborgen.

Hatten die Krankenträger der Truppe und die Sanitäts-Kom-

pagnien die Aufgabe, die Verwundeten zunächst aus dem Feuer zu bergen und ärztlicher Hilfe zuzuführen, so galt es weiter, jede Anhäufung von Kranken hinter der Front zu verhüten und alles, was bald wieder dienstfähig zu werden versprach oder einen weiteren Transport bis in die Heimat wegen der Schwere der Verwundung nicht vertrug, weiter rückwärts in die dort gelegenen Feldlazarette und die großen Kriegslazarette der Etappe zu befördern. Alles übrige kam gleich bis in die unbegrenzt aufnahmefähigen zahlreichen Lazarette der Heimat.

Dies war die Aufgabe der Krankentransport-Abteilung.

Von wie großer Wichtigkeit diese Aufgabe war, kann man ermessen, wenn man die Verlustzahlen der großen Massenschlachten sich vergegenwärtigt.

Bei der letzten großen Offensive im Westen z. B. betrug der Abgang einer Armee an Verwundeten in 10 Tagen über 80 000 Mann, darunter allerdings der größte Teil Leichtverwundete.

An Lagerstellen hatte eine Armee damals in den Feldlazaretten und Sanitäts-Kompagnien etwa 10 000 Betten verfügbar, in der Etappe etwa 25 000, von denen allerdings ein Drittel belegt, also nur etwa 16 000 aufnahmebereit waren. Von letzteren lag ein großer Teil schon so weit zurück, daß er nur mit der Eisenbahn erreichbar war. Im ganzen standen also nur etwa 26 000 Betten zur Verfügung, die in wenigen Tagen besetzt waren. Stockungen im Abtransport mußten also betreffs der Verwundetenfürsorge verheerende Wirkungen auslösen. Ärztliche Versorgung, Verbandwechsel, Körperpflege und sogar die Ernährung war dann nicht mehr durchführbar, selbst die bloße Unterbringung unter Dach und Fach mußte schließlich unmöglich werden.

Anderseits waren Straßen und Eisenbahnen gleichzeitig auf Höchstleistung in Anspruch genommen durch den Nachschub für die kämpfenden Truppen, bestehend in Munition, Verpflegung, frischen Truppen und sonstigem Material. Es war mithin nicht immer ganz leicht, die gestellten Aufgaben zu bewältigen, und es rang sich die Erkenntnis durch, daß selbst ein nicht sehr schonender Abtransport für die Verwundeten besser sei als gar keiner.

Sicherlich hat manch ein Verwundeter wenig freundlich der Krankentransport-Abteilung gedacht, wenn er im sogenannten Viehwagen mit Stroh als Lagerungsmaterial der Heimat zurollte. Auch dort ist mehrfach gegen solche Art des Abtransports Beschwerde erhoben worden, und doch war es im Interesse des Verwundeten das richtigere; er kam so wenigstens schneller in gute Pflege, die ihm in den überfüllten Lazaretten vorn nicht zuteil werden konnte.

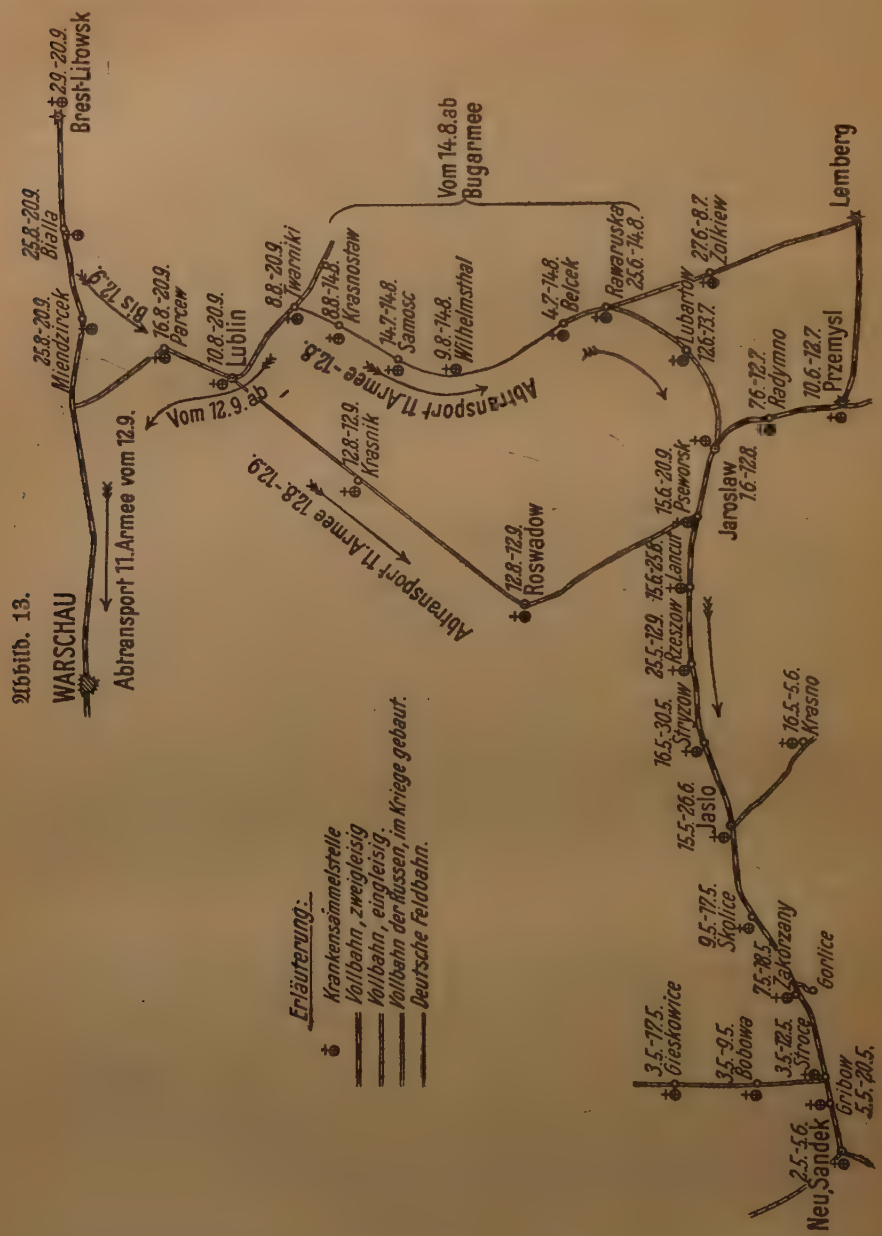
Klein und bescheiden war, wie wir gesehen haben, die etatsmäßige Stärke der Krankentransport-Abteilung, entsprechend war die Dienstanweisung in der Kriegssanitätsordnung. Nur wenige Seiten finden sich dort, die in dem Satz gipfelten: Die Krankentransport-Abteilung vermittle zwischen den Korpsärzten und Kriegslazarettdirektoren einerseits, den Eisenbahn- und Etappenbehörden anderseits, damit die einen die Kranken, die anderen die Beförderungseinrichtungen an den richtigen Ort bringen.

Aus der anfänglich bescheidenen Krankentransport-Abteilung mit ihren 7 Sanitätsoffizieren und den vorgeschriebenen 3 Gruppen sind, entsprechend den gewaltigen Anforderungen, Abteilungen geworden mit bis zu 30 Sanitätsoffizieren und gegen 2000 Mann Personal. 25 und mehr Gruppen waren manchmal zu gleicher Zeit bei einer Abteilung in Tätigkeit. Wie sich der die Tätigkeit der Krankentransport-Abteilung wiedergebende Satz in Wirklichkeit in Taten umsetzte, werden wir in folgendem sehen.

Möglichst weit vorn, soweit es Bahn- und Wegeverhältnisse einerseits, das feindliche Feuer anderseits zuließen, wurden Krankensammelstellen errichtet; dorthin strömten die Leichtverwundeten zusammen, dorthin wurden die Liegenden durch Autos und Krankenwagen von den Truppenteilen oder den Sanitäts-Kompagnien oder den Feldlazaretten gefahren.

Die Errichtung von Krankensammelstellen gestaltete sich je nach den Umständen recht verschieden. Sie mußten überall da sein, wo ein Zusammenströmen von Verwundeten zu erwarten war. Erfahrungsgemäß bildeten stets Ausladepunkte der Eisenbahn, größere Städte besondere Anziehungspunkte. Zurückgehende leere Munitions- und Proviantkolonnen brachten stets Verwundete mit, marschfähige schlossen sich den Kolonnen an. Die Beladungsorte solcher Kolonnen kamen mithin für Krankensammelstellen in Frage.

Wenn irgend möglich, wurde bei einer Offensive der Endpunkt des Bahnbetriebes vorn mit einer Krankensammelstelle belegt. Oft gab es hierbei Schwierigkeiten bei den Generalstabsoffizieren zu überwinden, die jede nach ihrer Ansicht vermeidbare Belastung solcher Bahnendpunkte vermeiden wollten. Sie übersahen jedoch, daß die Verwundeten sich nicht nach theoretisch ausgeklügelten Punkten dirigieren ließen; die Verwundeten waren eben da, und die Umgebung des Bahnhofs wurde mehr entlastet, wenn sich eine Sammelstelle dort befand, die die regellos umherirrenden Verwundeten sammelte, als wenn man sie sich selbst überließ.



Handelte es sich um Verladungen mit der Feld- oder Vollbahn, so mußte möglichst ein Platz in der Nähe eines Bahngleises gewählt werden, denn die Belastung des Personals und die Zeit, die die Verladung Liegender erforderte, wuchs mit jedem Meter Entfernung ganz

erheblich. War einmal ein zum Verladen mit Verwundeten geeigneter Zug vorhanden, so durfte durch die Beladung desselben seine Rückführung nicht zu sehr verzögert werden.

Die Gefahr der Beschießung, die Gefährdung durch Fliegerbomben mußte mit in Kauf genommen werden, höchstens daß man die Schußrichtung vermied und ein seitliches Gleis bevorzugte. War Zeit vorhanden, so konnte ein Ladegleis oder eine Förderbahn aus Feldbahnschienen von der Sammelstelle zum Ladegleis gebaut werden, was die Wahl des Platzes unabhängiger gestaltete. Weiter erforderlich bei Auswahl des Platzes war eine geeignete Zufahrtstraße für die Wagen und Autos, möglichst auch, daß Anfahrt und Abfahrt sich nicht gegenseitig hinderten.

Abbild. 14.

Mit dem Fortschreiten des Bahnbetriebs wanderte dann die Krankensammelstelle vorwärts; rückwärts gelegene gingen ein, wenn vorn aufnahmefähige neue Stellen eingerichtet waren.

Ein Beispiel für dies Vorwärtswandern ergibt Abbildung 13, die die Einrichtung der Krankensammelstelle bei der galizischen Offensive darstellt.

Weiter rückwärts blieben Krankensammelstellen überall da, wo große Umladungen oder Entladungen vorzunehmen waren, also an Orten großer Kriegslazarette oder an Umschlagstellen von einem Beförderungsmittel auf ein anderes. Ein Blick auf Abbildung 14 von der serbischen Offensive im Herbst 1915 gibt eine Vorstellung, wie dies manchmal notwendig war. Ochsenwagen holten die Verwundeten aus dem Feldlazarett von Rasca in den albanischen Grenzbergen und brachten sie nach Kraljewo (Krankensammelstelle), von dort ging es mit Sanitätskraftwagen nach Vrba (Krankensammelstelle), bis wohin die Kleinbahn mit improvisierten Krankenzügen in Betrieb war, auf letzteren nach Krusevac (Krankensammelstelle), dem Endpunkt dieser Betriebsstrecke. Weiter mit Sanitätskraftwagen nach Stalac (Krankensammelstelle), von dort mit Leichtkrankenzügen nach Semendria (Krankensammelstelle). Hier Verladung auf Krankenschiffe, die die Donau abwärts bis Bazias (Krankensammelstelle) fuhren und nun endlich mit unseren Lazarettzügen in die Heimat.

Im Stellungskrieg wurden häufig die Krankensammelstellen so verteilt, daß zahlreiche erbaute Feldbahngleise zum Abtransport benutzt wurden und so ein fächerförmiges Vorschieben ermöglichten, wodurch Krankenautos im Interesse der Verwundeten und des Betriebsmaterials gespart werden konnten.

Beim Rückzug mußten wieder Krankensammelstellen am Endpunkt der Bahn so lange in Betrieb bleiben, bis alle Verwundeten geborgen und weiter hinten neue Krankensammelstellen aufnahmefähig waren. Häufig war dann eine Krankensammelstelle die dem Feind nächste Sanitätseinrichtung, die überhaupt noch bestand.

Die Krankensammelstelle Bapaume blieb im Herbst 1918, bis die Gleise von feindlichen Granaten zerstört waren, es gelang aber nicht nur alle Verwundeten, sondern auch das gesamte Sanitätsmaterial ohne Verluste zu bergen.

Erwähnen möchte ich auch noch eine Krankensammelstelle, die beim Durchbruch der Russen auf Gorochow während der Brussilowschen Offensive unter Leitung eines jungen Unterarztes am Endpunkt einer von den Österreichern mit Pferden betriebenen Feldbahn aushielt, bis der letzte Verwundete verladen und von den mit der Pistole in der Hand dazu gezwungenen österreichischen Trainsoldaten geborgen war. Seitlich waren die Russen bereits durchgebrochen.

Auch die Einrichtung von Krankensammelstellen war recht verschieden. Gelegentlich waren es nur ein paar Zelte auf freiem Felde,

in denen Arzt und Personal sich mit dem Raum zwischen Außen- und Innenhaut begnügen mußten, der Innenraum mit Strohschüttung blieb für die Verwundeten.

Zelte eigneten sich überhaupt für Krankensammelstellen besonders gut, da sie in einer Stunde sich aufbauen ließen und ein Lastauto z. B. zwei Zelte transportieren konnte. Baracken erforderten 24 Stunden Bauzeit bei geübtem Personal und ebenem Boden. Zum Transport einer Baracke waren zwei Lastautos notwendig.

Auch eine Scheune oder Schuppen mußten im Notfall genügen. Die Kochvorrichtung wurde in solchen Fällen meist improvisiert, wenn nicht eine Feldküche zur Verfügung stand, die gerade für solche schnell an vorgeschobenen Punkten einzurichtenden Sammelstellen sich besonders eignete.

Recht störend machte sich bei dem Vorschieben solcher „fliegenden" Sammelstellen das Fehlen eigener Transportmittel fühlbar, wie sie z. B. die Österreicher bei ihren „Krankenhaltstationen" in Gestalt einer Panjepferdekolonne hatten. Wir mußten uns zum Vorbringen des nötigsten Materials und Personals meist der Lastautos bedienen, die recht schwer zu haben waren, da ja doch bei den Offensiven alle Transportmittel im höchsten Grade ausgenutzt werden mußten. Waren auch Lastautos nicht zu beschaffen, mußten schließlich Sanitätsautos aushelfen, die dann wieder für den Verwundetentransport ausfielen.

Wo es die Verhältnisse irgend erlaubten, half man sich daher selbst und requirierte sich die notwendigen Panjewagen mit Bespannung, die dann als recht nützliche Beförderungsmittel, auch gelegentlich für den Verwundetentransport bei der Krankentransport-Abteilung blieben. In Rußland, Serbien, Rumänien hatten bald alle Krankentransport-Abteilungen ihre eigenen Pferdekolonnen. Für Italien wurde zum ersten Male eine Krankentransport-Abteilung mit solchen Kolonnen gleich in der Heimat aufgestellt.

Im Stellungskrieg oder genügender Vorbereitungszeit wurde eine Krankensammelstelle sorgfältig ausgebaut. Sie bestand dann aus einer großen Anzahl von Zelten und Baracken oder großen geeigneten Räumlichkeiten, wie Kirchen, Schulen, Gasthäusern.

Die Vorschrift der Kriegssanitätsordnung, daß nämlich Bahnhofsräume bzw. die dem Bahnhof zunächst gelegenen Baulichkeiten für die Krankentransport-Abteilung sicherzustellen seien, ließ sich in der Praxis fast nie durchführen. Diese Räume waren stets vom Bahnbetriebs- und Wachpersonal, der Bahnhofskommandantur, den Munitions- und Proviantdepots belegt oder mußten auf höheren Befehl für diese frei-

gegeben werden. Harte Kämpfe mit den Dienststellen waren da manchmal auszufechten, aber die alte Reihenfolge, Munition, Verpflegung und an dritter Stelle erst Sanitätseinrichtungen blieb immer, und schließlich auch mit Recht, bestehen.

Wo es ging, schufen wir Baracken mit Arztwohnung und Schwesternraum, ebensolche für Seuchenkranke; desgleichen Zelte für Schwerverwundete mit Betten, zahlreiche Zelte für Leichtverwundete mit Massenlagern, ein Zelt für Offiziere, besondere Zelte für verwundete Kriegsgefangene usw.

Auch der Verbandraum war im Zelt untergebracht, das sich durch Lattenverschläge mit Zeltbahnen oder Plänen sehr gut in verschiedene Abteilungen trennen ließ.

Besonders wichtig war namentlich in dem heißen Klima der Vorratsraum für Proviant, der 3 m tief unter der Erde angelegt war; Küche, Schuppen für die Krankenautos und weitere für die den Verwundeten abgenommenen Waffen und Ausrüstungsstücke kamen hinzu; schließlich noch Ställe für die Pferde, Schlachtvieh, Milchkühe oder Ziegen; Latrinen und nicht zu vergessen ein Brunnen.

Der für so ausgedehnte Anlagen benötigte Platz betrug etwa 150 m im Quadrat. Eine solche Sammelstelle, im ganzen aus zwei bis drei Baracken, 15 bis 20 Zelten bestehend, bot Platz für 600 bis 800 Verwundete.

Bei der Einteilung der Räume wurde besonders Rücksicht auf die Lagerstellen für Schwerverwundete genommen; sie mußten so liegen, daß einmal die Autos bequem an den Zelten vorfahren konnten, anderseits mußte die Strecke zum Bahngleis möglichst kurz sein.

Die Zelte für Seuchenkranke waren wiederum möglichst abgelegen und hatten ihre eigenen Latrinen.

Wo große Belästigung durch Flieger stattfand, wurden Unterstände angelegt, und zwar meist so, daß große für die Gehfähigen möglichst zentral gebaut wurden, kleinere für die Liegenden wenn irgend angängig direkt an den betreffenden Zelten. Zu erwähnen ist schließlich die Errichtung von Sitzgelegenheiten im Freien oder unter Schleppdach für die Massenbeköstigung Leichtkranker.

Bei der Einrichtung der Zelte hat die Praxis auch so manches Hilfsmittel gezeitigt, so haben sich z. B. fest eingebaute Holztüren sehr bewährt. In den Zelteingang wurde ein fester Holzrahmen gesetzt, an dem die Zeltbahnen außen befestigt wurden, eine Doppeltür fest in den Rahmen eingehängt, gab dann einen auch im Winter ohne nennenswerten Wärmeverlust wirkenden Zugang.

Wo es der Holznachschub irgend gestattete, dielte man die Zelte. Ein so mit zwei Öfen ausgestattetes Zelt war wegen seiner großen Luftisolierschicht zwischen den beiden Häuten im Sommer kühler, im Winter wärmer als Baracken.

Die Lagerstellen bestanden gewöhnlich nur im Offizierzelt und in den Räumen für Schwerkranke aus Bettgestellen. Für die große Zahl der Leichtverwundeten waren Massenlager eingerichtet, schon allein der Platzersparnis wegen. Entweder waren es durch die ganze Länge des Zeltes gehende Holzrahmen am Boden mit Stroh oder Holzwolle, oder durchgehende Pritschen aus gespanntem Drahtgeflecht mit Strohsäcken. Eine sehr passende Raumausnutzung ließ sich mit diesen Drahtgeflechten machen, wenn man sie in zwei Etagen übereinander anbrachte. Eine solche Einrichtung ließ sich mit wenig Holz schaffen; der Fußboden konnte an diesen Stellen gespart werden, es genügte, in der Mitte den Gang auszulegen, wozu sich der Schützengrabenbelag aus den Pionierparks gut eignete.

Ein so eingerichtetes Zelt gab Platz für 100 Strohsäcke und war in einem Tage herzurichten, während von Bettstellen höchstens 25 im selben Raum unterzubringen waren; für Massenbetrieb mußten aber die Sammelstellen eingerichtet werden.

Aus dem gleichen Grunde wurde auch auf Wäsche verzichtet. Selbst in den Offizierbetten war sie meist unnötig. Der Aufenthalt der Kranken zählte ja doch nur nach Stunden; stets kamen wieder neue in den gleichen Raum und dieselben Lagerstellen. Es ist öfter vorgekommen, daß Offiziere um Abnahme der Wäsche baten, weil sie die Wäsche nicht beschmutzen wollten, aber auch wieder nicht Lust hatten, für die Zeit des Wartens sich auszukleiden.

Gegen Fliegerbomben, wenn auch nicht gegen Volltreffer, gewährte einen erheblichen Schutz das Ausheben des Erdbodens im Zelt um etwa 1 m, die dadurch gewonnene Erde wurde draußen als Wall um das Zelt herum aufgeschüttet.

Einer leicht überhandnehmenden Verlausung wurde dadurch vorgebeugt, daß in einem an Ort und Stelle improvisierten Heißluftkasten sämtliche Decken und Strohsäcke in regelmäßigem Wechsel entlaust wurden (siehe Seite 145).

Zur Kenntlichmachung der Sammelstelle dienten an möglichst sichtbaren Stellen angebrachte Rotekreuzfahnen, dann aber zahlreiche Wegweiser. Eine möglichst große Zahl letzterer in den Ortschaften und an allen Wegkreuzungen weit nach dem Feinde zu sollte ein langes Umhersuchen möglichst ausschließen.

Der unumgänglich notwendige, sofortige Telephonanschluß jeder Krankensammelstelle begegnete bei den für die Anlegung in Betracht kommenden Dienststellen meist wenig Verständnis. Immer wieder waren eindringliche Vorstellungen notwendig, daß ein Weiterleiten des Verwundetenstroms unmöglich sei, wenn nicht ständige Verbindung mit der Krankentransport-Abteilung vorhanden, um diese in den Stand zu setzen, die nötigen Transportmittel heranzuschaffen und Weisungen über die Zeit und die Art der Transporte zu geben. Nur wenn die Abteilung ständig auf dem laufenden war, konnte sie die zu Gebote stehenden Mittel nach Dringlichkeit richtig verteilen.

Selbsthilfe war daher häufig unvermeidbar, und eingearbeitete Sammelstellen hatten meist ihre eigenen Telephonapparate und Leitungsmaterial, um sich im Notfall selbst bei der nächsten Zentrale anzuschließen.

Bei der Krankensammelstelle in Nisch lagen die Verhältnisse insofern günstig, als ein Ladegleis zur Verfügung stand, zwischen diesem und der Zufahrtstraße war die Sammelstelle errichtet.

Wo große, feste Baulichkeiten in Ortschaften erreichbar waren, wurde für den Notfall eine Erweiterungsmöglichkeit der Sammelstelle dadurch geschaffen, daß irgendein Saal oder eine Scheune freigehalten wurde, in der Lagerungsmaterial bereitgestellt war. Bei Stockungen des Bahnbetriebes oder unerwartet stärkerem Zugang konnten dann Leichtverwundete in großer Zahl dorthin zur Entlastung der eigentlichen Sammelstelle abgeschoben werden.

Der Dienstbetrieb auf der Krankensammelstelle gestaltete sich folgendermaßen.

Die angekommenen Verwundeten hatten eine Aufnahmestelle zu passieren, wo, wenn es die Zeit irgend erlaubte, Name und Truppenteil in Listen eingetragen wurden. Bei Massenandrang war das leider nicht durchführbar. Die Zahl der an einem Tage eine Sammelstelle passierenden Kranken ging zuweilen in die Tausende. Den Rekord dürfte wohl die Krankensammelstelle Rawaruska in Galizien haben, die im Juli 1915 in 24 Stunden einen Durchgang von 6000 Verwundeten und Kranken hatte.

Die Sorge für das Wohl und Wehe der Verwundeten, für Verpflegung und Unterbringung beschäftigte das an solchen Tagen auf das äußerste angespannte Personal derart, daß die zeitraubende Schreibtätigkeit fortfallen mußte, abgesehen davon, daß sie bei solchem Andrang praktisch unausführbar war.

Etwaige mitgebrachte Waffen und Ausrüstung wurden den Verwundeten beim Betreten der Sammelstelle abgenommen, es verblieb ihnen nur Mantel, Decke und Kochgeschirr.

Das nächste und mit die Hauptsache auf der Sammelstelle überhaupt war die ausgiebige Verpflegung aller Eingetroffenen. Bedenkt man, daß der Mann meist direkt aus dem Gefecht kam, daß er häufig mehrere Tage, sicher aber viele Stunden lang nichts zu essen bekommen hatte, daß wiederum Stunden auf dem Weg zur Sammelstelle vergangen waren, daß auch auf dem Weitertransport die Verpflegung immer noch unsicher war, so versteht man, welcher Wert der Beköstigung auf der Sammelstelle mit Recht zukam.

War ausreichend warmes Essen zur Stelle, so waren die Verwundeten stets zufrieden, sie nahmen lieber mit den primitivsten Unterkunftsverhältnissen vorlieb, als daß sie hungerten. Ganz unabhängig von der Tageszeit mußte daher stets so reichlich Mittagskost zur Verfügung stehen, daß jeder nach Belieben sich sättigen konnte. Überall da, wo durch allzu ängstliches Beachten übermäßig strenger Intendanturvorschriften anders verfahren wurde, ist unnötig böses Blut gemacht worden. Es kamen außerdem immer noch mal Zeiten, wo der Nachschub an Verpflegungsmitteln stockte und dann weniger reichlich gegeben werden konnte. Um dies nach Möglichkeit zu vermeiden, wurden die eigenen Vorräte auf der Sammelstelle reichlich bemessen und ferner durch Bereitstellen von weiteren Verpflegungsmitteln beim nächsten Proviantdepot eine Sicherstellung der Beköstigung gewährleistet.

Wo der weitere Abtransport nicht durch Lazarett- oder Krankenzüge erfolgte, die ihre eigenen Küchen und Proviantwagen hatten, mußte je nach den Umständen Verpflegung mitgegeben werden, meist in der Form, daß der eine Verwundete ein Brot, der zweite eine Büchse Fleisch bekam, beide mußten sich dann gegenseitig aushelfen. Diese Art der Marschversorgung ging schnell von statten und erforderte keine großen Vorbereitungen.

Nach der Verpflegung folgte die ärztliche Behandlung, sie beschränkte sich bei den Leichtverwundeten auf Erneuern bzw. Ergänzen durchbluteter Verbände, Nachholen der Tetanusimpfung, wo dies aus irgendwelchem Grunde noch nicht geschehen.

Die Schwerverwundeten erhielten richtige Lazarettbehandlung. Häufte sich ihre Zahl durch Stocken des Abtransportes, so war die dadurch bedingte Arbeitsleistung manchmal recht umfangreich.

Mit der ärztlichen Behandlung war gleichzeitig eine Sichtung der

Verwundeten nach der Art ihrer Abtransportmöglichkeit verbunden. Ließen die Wundtäfelchen im Stich, so war das manchmal recht schwierig. Eine jedesmalige Abnahme des Verbandes war ausgeschlossen, sie gefährdete unnötig den Verletzten und kostete zu viel Verbandmaterial. Bei äußerlicher Beurteilung wiederum täuschte der Verband häufig über die Schwere der Verwundung.

Ein kleiner Streifschuß kam manchmal mit großem Wickelverband, ein regelrechter Kopfschuß mit schmaler Binde zu Fuß daher.

Auf die Wichtigkeit der gewissenhaften Ausfüllung der Wundbesichtigungen ist daher mit Recht immer wieder aufmerksam gemacht worden.

Die Sichtung geschah nach folgenden Regeln:

Wer bald wieder dienstfähig zu werden versprach, wurde möglichst vorn behalten, um bald wieder der Truppe zugeführt werden zu können. Die Zeit, die hierfür als maßgebend galt, richtete sich nach dem vorhandenen Platz und dem zu erwartenden Zugang. Die Truppe hatte ein großes Interesse daran, die Leichtverwundeten möglichst in der Etappe zu behalten, da jeder in die Heimat Abtransportierte zum Ersatztruppenteil kam und somit der Armee verloren ging. In der Regel brachte man alle in vier Wochen voraussichtlich wieder Dienstfähigen in den Leichtkrankenabteilungen der Etappenlazarette unter; drohten wieder größere Kämpfe, so wurde die Zeitspanne auf 14 oder sogar 8 Tage herabgesetzt, um genügend Platz zu schaffen. Wer länger zur Genesung brauchte und alles, was von Schwerverwundeten für längere Transporte geeignet erschien, wurde für Lazarett- und Leichtkrankenzüge bestimmt, um mit diesen in die Heimat gebracht zu werden. Der Rest, also länger zur Wiederherstellung brauchende Leichtverwundete und nicht transportfähige Schwerverwundete, kam in die Lazarette der Etappe. Entsprechend der Art ihrer in Aussicht genommenen Abbeförderung wurden die Kranken auf die Unterbringungsräume verteilt.

An ärztlichem Personal hatte eine Krankensammelstelle je nach der Größe 1 bis 3 jüngere Ärzte. Feldhilfs- und Unterärzte eigneten sich hierfür besonders, da ja die rein ärztliche Tätigkeit in den Hintergrund rückte. Der älteste davon war der Leiter der Sammelstelle. Bedingung für ihre Auswahl war organisatorisches Talent, Umsichtigkeit und Energie, dabei große persönliche Widerstandsfähigkeit, denn die Anstrengungen des Dienstes waren nicht gering; Tag und Nacht hieß es auf dem Posten zu sein. Dasselbe galt auch vom übrigen Personal, das aus 4 bis 6 Unteroffizieren und 40 bis 80 Militärkrankenwärtern bestand.

Das zu Beginn des Krieges verwendete freiwillige Pflegepersonal war schließlich so durchsiebt, daß ein nur wenig leistungsfähiger Rest verblieb, der sich höchstens für den ruhigeren Dienst auf weiter rückwärts gelegene Sammelstellen eignete. Wo es anging, wurden Kriegsgefangene für den anstrengenden Trägerdienst verwendet, die meist mit großem Eifer ihre Pflicht erfüllten und die nötigen Handgriffe bald lernten. Schwestern konnten nur weiter rückwärts Verwendung finden, obwohl sie zur Pflege der Schwerverwundeten recht brauchbar waren.

Für den Abtransport von der Krankensammelstelle war jede sich bietende Möglichkeit je nach den Umständen auszunutzen. Waren keine planmäßigen Abtransportmöglichkeiten zur Verfügung, galt es behelfsmäßige ausfindig zu machen.

Der einfachste behelfsmäßige Abtransport für Marschfähige war der Fußmarsch. Er mußte in geschlossenen Abteilungen vor sich gehen; die Führung war dem ältesten zu übertragen, der für die Marschordnung verantwortlich gemacht und dessen Name und Truppenteil daher festgelegt wurde. Er erhielt die nötigen Weisungen über Ziel, Rast, eventuelle Unterkunftsräume unterwegs und hatte sich am Ende der Abteilung aufzuhalten, um Nachzügler zu vermeiden. Verpflegung wurde mitgegeben oder an bestimmten Stellen vorbereitet. 20 km galt als möglichst nicht zu überschreitendes Höchstmaß.

Ließ es sich irgend bewerkstelligen, so wurden auch für die Marschfähigen Leerkolonnen benutzt, die zur Mitnahme Verwundeter verpflichtet waren. Weigerungen kamen trotzdem vor. Allerdings durfte den Kolonnen kein Umweg zugemutet werden, was ja auch Stockungen in der Versorgung der von ihnen abhängigen Truppenteile mit sich gebracht hätte. Liegende wurden nur im Notfall mit diesen Kolonnen abtransportiert; dann waren auch Lagerungsvorrichtungen erforderlich, wozu sich am besten Holzwolle oder Stroh eignete; Krankentragen schon deswegen nicht, weil man sie nicht wiederbekam. Pferdewagen und Ochsenwagen eigneten sich gleich gut; letztere wurden in Galizien und Mazedonien vielfach dazu benutzt. Maßgebend war die Wegebeschaffenheit.

Wenig bewährt hat sich der Abtransport mit Lastkraftwagen. Trotz allen möglichen klug erdachten Liegevorrichtungen war in diesen der Abtransport recht wenig schonend. Die Federung dieser Wagen war für eine Belastung von 3 bis 4 Tonnen eingerichtet und wirkte deswegen bei einer so geringen, wie sie durch 10 bis 20 Verwundete verursacht wurde, fast gar nicht. Wir haben daher auf diese Weise möglichst nur sitzfähige Verwundete mit gesunden Armen und Händen abtransportiert,

die sich festhalten und so die Erschütterungen abschwächen konnten; trotzdem waren Nachblutungen häufig.

Der bei weitem schonendste Transport war der auf Bahnen. Es war daher eine Hauptaufgabe der Krankentransport-Abteilung, überall, wo solche zur Verfügung standen, sie in weitestgehender Weise für den Abschub verfügbar zu machen.

Alle möglichen Arten von Feldbahnen kamen hierbei in Frage. An den österreichischen Fronten waren Feldbahnen mit Pferdebetrieb zum Vorbringen von Munition und Verpflegung zahlreich vorhanden, häufig auch schon mit gedeckten Wagen für den Verwundetentransport ausgestattet. Wenn nicht, wurden in Leerwagen Tragen eingesetzt oder Lagerungsmaterial mitgegeben.

Bei unserer galizischen Offensive z. B. bauten unsere Eisenbahntruppen ihre mit Dampf betriebenen Feldbahnen möglichst schnell der Truppe nach und schlossen damit die großen bahnlosen Strecken zwischen Galizien und Russisch-Polen auf. Zwischen Belcek und Twarnicki waren so über 150 km in kurzer Zeit gebaut (s. Abbildung 13).

Bei der aufs äußerste ausgenutzten Leistungsfähigkeit dieser Bahn waren eigene Krankenzüge ausgeschlossen; es wurden daher in die Munitions- und Proviantwagen leicht herausnehmbare Tragevorrichtungen eingebaut, in die leichte österreichische Feldtragen eingehängt werden konnten. Am Entladungspunkt vorn wurden die Gestelle eingehängt, die Verwundeten mit den Tragen eingeladen, und der sonst leer zurückgehende Zug brachte so auf schonendste Weise Verwundete zurück. Am Beladungspunkt kamen die zusammengelegten Tragen mit den Aufhängevorrichtungen oben auf die Munition oder den Proviant und rollten wieder nach vorn. Im ganzen waren dort 6 Züge zu je 8 Wagen so hergerichtet, deren jeder 12 Liegende aufnahm. Es wurden so 600 bis 800 Liegende an einem Tage rückwärts gebracht, Sitzende in unbeschränkter Zahl. Begleitpersonal stellten die Sammelstellen; unterwegs waren besondere Verpflegungskolonnen eingerichtet, in gewissen Gegenden außerdem eine Übernachtungsstelle.

An der Westfront bildeten die gut ausgebauten belgischen und französischen Kleinbahnen eine praktische Transportgelegenheit; sie waren meist mit Dampf, teilweise elektrisch betrieben. Im Anschluß daran waren von uns zahlreiche Feldbahnen nach der Front, und zwar bis in ihre unmittelbare Nähe, vorgeschoben. Der Abtransport mit diesen Bahnen nahm daher einen besonders großen Umfang an. Das Wagenmaterial war so zahlreich, daß auch für den Verwundetentransport eigene Wagen in genügender Zahl zur Verfügung gestellt werden konnten. Zeit

zum Umbau dieser Wagen war ebenfalls vorhanden, und so entstanden dann unter der Initiative unserer Sanitätsoffiziere eigene Sanitätsbahnabteilungen, die der Krankentransport-Abteilung unterstellt waren; sie entlasteten die Autos ganz erheblich, waren schonender im Transport und gestatteten auch das Beladen der Lazarettzüge in einigermaßen sicherer Entfernung von der Front.

Im Etappengebiet wurden mit diesen Bahnen die Verwundeten auf die Kriegslazarette verteilt.

Die erbeuteten englischen Feldbahnwagen hatten vor den deutschen Wagen für unsere Zwecke den Vorteil, daß die Seitenwände herunterzuklappen waren, so daß sie sich leichter beladen ließen. Jedem Sanitätsbahnzug wurde für die Fahrt Begleitpersonal und Verpflegung von der Krankensammelstelle mitgegeben. Die leeren Züge brachten gleichzeitig Sanitätsmaterial, Holzwolle, Stroh und Verpflegung nicht nur für die Krankensammelstellen, sondern auch für andere Sanitätsformationen nach vorn. Die Krankentransport-Abteilung entwickelte sich in dieser Beziehung allmählich als Mädchen für alles.

Wo die Vollbahn in Betrieb war, wurde selbstverständlich in weitestgehender Weise auf sie zurückgegriffen. Überall wo große Munitions- und Proviantdepots waren, standen Leerzüge zur Verfügung; das war auch mit ein Grund, warum diese Orte für Krankensammelstellen sich besonders eigneten. In einem solchen Vollbahnzug von 70 bis 100 Achsen konnten 1000 und mehr Verwundete auf einmal abtransportiert werden. Das gab Entlastung und schaffte Luft.

Natürlich ist viel gegen die Verwendung dieser sogenannten Viehwagen für Verwundetentransport gesprochen und geschrieben worden, jedoch meist ohne Sachkenntnis. Vergegenwärtigen wir uns noch einmal die Zugangszahlen der großen Offensiven oder Durchbruchsschlachten.

Während der galizischen Offensive 1915 hat die Krankentransport-Abteilung der 11. Armee in knapp vier Monaten 165 000 Mann abtransportiert, worunter etwa 30 000 Feinde und gegen 15 000 Verbündete waren, das ergibt einen Tagesdurchschnitt von rund 1400 Mann, dazu wären bei einem ungefähren Verhältnis von 400 Liegenden zu 1000 sitzend Transportfähigen täglich zwei Lazarettzüge und drei Leichtkrankenzüge nötig gewesen. Leichtkrankenzüge gab es damals überhaupt noch nicht, man hätte also sechs bis sieben Lazarettzüge nötig gehabt. Die mehr als primitiven Bahnverhältnisse von Galizien gestatteten jedoch nicht einmal das Anrollen eines Lazarettzuges am Tage, 14 Tage stockte das Anrollen von Lazarettzügen einmal ganz. Personenwagen standen so gut wie überhaupt nicht zur Verfügung. Was blieb also

übrig, als Güterwagen zu verwenden, man war froh, wenn man diese und das notwendige Lagerungsmaterial zur Verfügung hatte. Hatte man letzteres in genügender Menge, war solcher Transport auch schonender als in einem Personenwagen.

Noch schwieriger waren die Verhältnisse bei der großen Offensive im Westen 1918. In zehn Tagen betrug der Zugang bei der 17. Armee 80 000 Mann, davon an einem Tage 12 000. Nehmen wir den Tagesdurchschnitt mit 8000, so wären pro Tag also fünf bis sechs Lazarett- und 10 bis 12 Leichtkrankenzüge erforderlich gewesen. Nach langem Verhandeln und Berechnen der Leistungsfähigkeit der Bahn mit den betreffenden Dienststellen wurden jedoch nur zwei Lazarett- und zwei Leichtkrankenzüge für den Tag zugesagt, was auch ziemlich regelmäßig erfüllt wurde, 6700 mußten also anderweitig abtransportiert werden.

Diesen Zahlen gegenüber konnte sich niemand verschließen, und es wurden dann auch Personen- und Güterwagen für den Verwundetentransport offiziell freigegeben und in Form von Plkz. oder Glkz. (Personen- oder Güterleichtkrankenzüge) zusammgestellt und zum Abtransport bis zur Grenze benutzt. Die Ausstattung der Züge mit Verpflegung, Lagerungsmaterial, Verbandmitteln und Personal geschah auf den Krankensammelstellen. Die Krankensammelstellen mußten daher recht reichliche Vorräte für diese Zwecke in Bereitschaft halten.

Zu erwähnen ist weiter der Transport auf Wasserstraßen. An sich sehr schonend, hat er den Nachteil recht langwierig zu sein; für weite Strecken hat er sich deswegen nicht bewährt. Personal und Material waren zu lange unterwegs. Wirklich ausgenutzt wurde er auf verhältnismäßig kurzen Strecken bei dem Donauübergang 1915. Von Kewewara und Barias aus fuhren hier Dampfer mit zum Verwundetentransport hergerichteten Schlepps zu den am rechten Ufer gelegenen Krankensammelstellen Semendria, Dubrarica und Gradiste und holten die Verwundeten herüber. Der Verkehr zwischen Semendria und Barias blieb dann in dieser Weise, bis die Eisenbahnbrücke bei Belgrad fertiggestellt war und Lazarettzüge nun über die Donau rollen konnten. Ähnlich war es auf dem unteren Donauabschnitt 1916 bei der rumänischen Offensive.

Sonst sind wohl höchstens nur noch an der Westfront Kanalschiffe auf kurze Strecken für kleinere Abtransporte verwendet worden.

Der Abtransport mit Seilbahnen ist an anderer Stelle bereits erwähnt worden und kam für Massentransport nicht in Frage. Als Kuriosum möchte ich noch den Abtransport am Predilpaß in Italien erwähnen. Da die Straße im Tal unter Feuer lag und bei Tage nicht

passiert werden konnte, wurden die Verwundeten bei Raibl auf einer Bergwerksbahn in wagerechtem Stollen in den Berg gefahren, im Berge selbst in einem Aufzug nach oben befördert, von dort geschah dann der weitere Abtransport in Sanitätsautos.

An planmäßigen Abtransportmitteln verfügte die Krankentransport-Abteilung über die ihr zugewiesenen Sanitätskraftwagen, deren Leistungsfähigkeit noch durch Anhänger gesteigert war. Auf leidlich guten Straßen konnten drei bis fünf Anhänger benutzt werden, jeder Anhänger nahm drei Liegende oder sechs Sitzende auf, so daß mit einer Fahrt bis zu 19 Liegende befördert werden konnten. Jede Krankensammelstelle hatte zwei bis zehn Wagen zugeteilt, die nicht nur zu den Zügen, sondern auch nach Bedarf zu Feldlazaretten und Sanitäts-Kompagnien fuhren. Bei Offensiven und damit verbundenen schnellem Vorwärtsrücken der Sanitätsformationen der Truppe mußten oft Verwundete zurückgelassen werden; in diesem Falle wurde die Krankentransport-Abteilung benachrichtigt, die dann wieder die nächste Krankensammelstelle orientierte, deren Autos die Verwundeten bargen.

Auf den weiter hinten gelegenen Sammelstellen war die Hauptaufgabe der Sanitätskrankenwagen das Beladen der Lazarettzüge, namentlich überall da, wo keine Straßenbahnen für diesen Zweck zur Verfügung standen. Diese Verwendung nutzte die Wagen gut aus, weil sie dank ihrer Schnelligkeit die meist kurzen Strecken schnell zurücklegen und so zahlreiche Fahrten machen konnten. Zwei Autos mit Anhängern reichten zum Beladen eines Lazarettzuges ohne Stockungen vollkommen aus.

An weiteren planmäßigen Transportmitteln hatte die Krankentransport-Abteilung Lazarettzüge und Leichtkrankenzüge.

Die Lazarettzüge waren eingeteilt in eigentliche Lazarettzüge (Lz.), Hilfslazarettzüge (Hlz.) und Vereinslazarettzüge (Vlz.). Nach der Kriegssanitätsordnung bestand der Unterschied zwischen Lazarettzügen und Hilfslazarettzügen darin, daß die ersteren, aus von der Eisenbahnverwaltung zur Verfügung gestellten Durchgangswagen bestehend, schon im Frieden mit festeingebauten Lagerungsvorrichtungen versehen waren, während die Hilfslazarettzüge aus Durchgangswagen 4. Klasse mit Behelfsvorrichtungen (Hamburger oder Linksweiler-System) im Felde nach Bedarf zusammengestellt werden sollten. Dieser Unterschied fiel sehr bald fort; die einmal so zusammengestellten Hilfslazarettzüge blieben dauernd in Betrieb, wurden weiter vervollkommnet, so daß sie sich in nichts mehr von den eigentlichen Lazarettzügen unterschieden. Später wurden viele ehemalige Vereins-

lazarettzüge von der Heeresverwaltung übernommen und fuhren von da ab unter der Bezeichnung Hilfslazarettzüge. Zwischen den von Vereinen oder einzelnen Stiftern ausgerüsteten und deswegen „Vereinslazarettzüge" benannten Zügen und den Lazarettzügen war überhaupt kein wesentlicher Unterschied, höchstens, daß einzelne von jenen mit einem größeren Luxus ausgestattet waren. Im Jahre 1916 waren 12 Lazarettzüge, 36 Hilfslazarettzüge und 92 Vereinslazarettzüge aufgestellt. Diese Zahl ist annähernd geblieben, nur daß noch einige Vereinslazarettzüge zu Hilfslazarettzügen wurden.

Jeder staatliche Zug hatte seinen Chefarzt, 1 Inspektor, 14 Sanitätsunteroffiziere und 14 Militärkrankenwärter, 2 Köche, 1 Schlosser. Bei den Hilfslazaretten fand sich statt des Chefarztes ein Leitender Arzt und ein militärischer Transportführer, eine Einrichtung, die sich nicht bewährt hat aus denselben Gründen wie bei der Sanitäts-Kompagnie der Kommandeur neben dem Chefarzt.

Statt des rein militärischen Personals der Lazarettzüge hatten die Vereinslazarettzüge einen Rechnungsführer, freiwillige Pfleger und Schwestern in entsprechender Zahl.

Die Achsenzahl der Züge war zunächst 80, wurde jedoch später auf 74 heruntergesetzt, trotzdem waren sie für viele Bahnhöfe zu lang, konnten auch auf manchen Strecken in Italien z. B. nur in zwei Teilen gefahren werden, was manchmal Schwierigkeiten verursachte, die getrennten Wagen wieder zusammenzubringen.

Sie glichen eigentlich richtigen Lazaretten auf Rädern mit Operations- und Verbandraum, Küchen- und Vorratswagen, Arzt- und Personalwohnungen. An Betten enthielten sie 200 bis 300, boten manchmal auch noch Raum für 40 bis 50 Sitzende je nach Art der Einrichtung und der Ausnutzung des Raumes. Ihre Unterhaltung hat sich recht kostspielig gestaltet, denn da sie nach jeder Fahrt gereinigt, desinfiziert, mit neuer Wäsche ausgestattet und verproviantiert werden mußten, verzögerte sich ihre Neuausfahrt manchmal recht erheblich. Die persönliche Initiative des Chefarztes machte sich bei diesen Zügen manchmal recht bemerkbar und kam in der ganz verschiedenen Häufigkeit ihrer Fahrten zum Ausdruck. Bei weiten Strecken nach Mazedonien, Italien kam ein Zug im Durchschnitt alle zwei bis drei Wochen zur Beladung, an der Westfront mit unserem wesentlich besser organisierten Bahnbetrieb in vier bis sechs Tagen.

Als Durchschnittskosten für die einmalige Fahrt eines Verwundeten im Lazarettzug wird eine Summe von 250 Mark genannt. Ob diese Zahl stimmt, vermag ich nicht anzugeben, sie scheint mir jedoch nicht zu hoch gegriffen.

Das Beladen eines Lazarettzuges erforderte im Durchschnitt zwei Stunden.

Das Personal der Krankentransport-Abteilung brachte die Verwundeten bis an den Zug, dort wurde es vom Zugpersonal übernommen und in die Wagen geladen. Eine Laderampe erleichterte das Beladen erheblich, meist mußte es jedoch ohne solche gehen. Auch sonst ging es nicht immer beim Beladen glatt zu. Die Lazarette mußten die Kranken für den Abtransport vorbereiten. Krankenblätter und Soldbücher waren vorher abzuschließen; das Eintreffen der Züge war jedoch recht unbestimmt, gelegentlich kam ein bestimmt angesagter Zug mit vielen Stunden Verspätung oder auch gar nicht, ein andermal war er plötzlich unangesagt da und mußte sofort beladen werden. Auch die häufig nicht vermeidbare Beladung in den Nachtstunden brachte den Lazaretten viele Störung, dazu kamen die Störungen des Beladens durch Flieger. In der letzten Zeit an der Westfront sind wenig Züge ganz ungerupft den Fliegern entgangen, mancher hat schweren Schaden an Verwundeten, Personal und Material erlitten.

Zum Abtransport in Lazarettzügen waren ursprünglich nur gut transportfähige Liegende bestimmt, nur bei weit entfernten Kriegsschauplätzen wurden auch nur Sitzende mit ihnen befördert. Die Umstände brachten es jedoch häufig mit sich, namentlich bei den Rückzugskämpfen, daß mancher eigentlich nicht transportfähige Schwerverletzte, um ihn nicht zurücklassen zu müssen, in den Lazarettzug eingeladen wurde. Solche wurden dann auf der nächsten geeigneten Stelle wieder ausgeladen. Überhaupt wurden in dieser Form die Lazarettzüge in letzter Zeit häufig ausgenutzt. Für Schwerverwundete, die in ein weiter rückwärts gelegenes Lazarett gebracht werden mußten, bildete der Lazarettzug das bequemste, schonendste Transportmittel, und es geschah deswegen häufig, daß eine große Zahl Schwerverletzter dem Lazarettzug mitgegeben wurden. Für die dann am Ort des nächsten Kriegslazaretts Entladenen wurde eine entsprechende Zahl Transportfähiger zugeladen. Abgesehen von diesen Fällen hatten die Lazarettzüge den ausgesprochenen Zweck, Verwundete in die Heimat zu bringen.

Die Zahl der einer Krankentransport-Abteilung zur Verfügung stehenden Lazarettzüge richtete sich nach der Größe der entsprechenden Armee und nach den Kampfhandlungen. In Kampfpausen genügten so 6 bis 8 Züge, bei Großkämpfen waren es manchmal bis zu 40.

Neben den Lazarettzügen hatte die Krankentransport-Abteilung Leichtkrankenzüge zur Verfügung. Sie waren 40 Achsen stark, hatten einen Arzt- und Personalwagen, ferner einen Küchen- und einen

Verbandwagen; der Rest bestand aus Wagen 3. Klasse und ein bis zwei Wagen mit Lagerstellen für besonders schonungsbedürftige Sitzende. Das Personal bestand aus 1 Sanitätsoffizier, 5 Sanitätsmannschaften und 5 Militärkrankenwärtern. Sie boten Platz für 300 bis 400 sitzend transportfähige Kranken. Im ganzen waren im letzten Jahr gegen 100 aufgestellt, von denen jede Armee nach Bedarf über 4 bis 16 verfügen konnte, sie waren der Krankentransport-Abteilung disziplinarisch unterstellt und wurden von ihr gelöhnt.

Da sie mit ihrer geringen Achsenzahl leicht beweglich waren, konnten sie auch auf kleinen Bahnhöfen verwendet werden und weit nach vorn fahren. Ihr Beladen konnte in 15 Minuten vor sich gehen. Meist pendelten sie zwischen den vorderen und hinteren Sammelstellen und holten die für die Kriegslazarette bestimmten Verwundeten. Andere brachten die nicht in absehbarer Zeit wieder dienstfähig werdenden Leichtverwundeten an die Grenze bis zum Sanitätstransportkommissar, der diese weiter verteilte.

Der berechtigte Wunsch der Truppe, die Leichtverwundeten in der Etappe zu behalten, um sie nicht für längere Zeit oder gar für immer zu verlieren, sollte, wenn irgend möglich, erfüllt werden, anderseits mußte Platz für die Schwerverwundeten bleiben. Die zwar zahlreich vorhandenen Leichtkrankenabteilungen reichten bei weitem bei so plötzlich einsetzendem Massenandrang nicht aus. Die Lazarette behielten gern die einmal aufgenommenen Kranken und suchten sich gegen den ständigen Wechsel zu wehren, der aber unabwendbar war, weil eine wirkliche Sichtung der Verwundeten doch nur im Lazarett vorgenommen werden konnte, also nach Möglichkeit jeder Verwundete erst einmal ein Lazarett passieren sollte. Es konnte auch nicht immer Rücksicht auf die wirklich vorhandene Zahl der freien Betten genommen werden, stockte einmal der Bahnbetrieb, so war eine Überlegung der Lazarette notwendig. Natürlich wurde immer die arme Krankentransport-Abteilung für alle diese Übelstände verantwortlich gemacht, und Beschwerden und Klagen liefen täglich ein.

Das Anrollen der Lazarettzüge und Leichtkrankenzüge unterlag ebenfalls manchen Zufälligkeiten. Falschlenkungen durch die Bahn kamen vor, Stauungen an besonders belasteten Stellen, wie z. B. den Rheinübergängen. In den Tagen des überhasteten Räumens von Belgien, wo doch gerade die Züge bitter notwendig gebraucht wurden, griffen die Soldatenräte ein, lösten Züge auf und sandten sie auf eigene Kappe irgendwohin, trotzdem blieb z. B. bei der 17. Armee kein transportfähiger Verwundeter zurück.

Es galt daher immer mit möglichst viel Sicherheiten zu arbeiten und bei plötzlich einsetzender Störung sich irgendwie zu helfen.

Auch das Zurückrollen beladener Züge verlief nicht immer programmäßig. Bei Lazarettzügen machte es ja nicht viel aus, wenn jedoch ein Leichtkrankenzug oder gar ein Vereinslazarettzug oder Hilfslazarettzug statt nach 4 bis 5 Stunden erst nach 24 Stunden die nächste Verpflegungsstation erreichte, war die Ungeduld der Insassen zu verstehen. Nur ein eigener reichlicher Verpflegungsvorrat konnte solche Zustände erträglich machen.

Die Aufgabe des Chefarztes der Krankentransport-Abteilung war es nun, mit Hilfe all dieser ihm zu Gebot stehenden Transportmittel möglichst dafür zu sorgen, daß nirgends eine Stockung im Abtransport eintrat. Er saß mit seinem Stabe anfangs beim Etappenarzt, später meist beim Armeearzt. Bei dem Chefarzt liefen alle Fäden zusammen. Telephonisch mit allen Sammelstellen verbunden, erhielt er dort ständig die Meldungen über die Zahl und die Art der angesammelten Verwundeten, was liegend, was sitzend abtransportfähig sei, wieviel in Lazarette der Etappen oder in die Heimat zu bringen seien. Anderseits erhielt er täglich telephonisch oder telegraphisch aus den zur Verfügung stehenden Kriegslazaretten die Zahl und die Art der freien Betten gemeldet, so daß er danach die Verteilung richten konnte. Das gleiche geschah seitens der Linienkommandantur in der Heimat, so daß er den beladenen Zügen danach ihr Endziel bestimmen konnte. Die Chefärzte dieser Züge hielten ihrerseits Verbindung mit der Krankentransport-Abteilung und meldeten telephonisch ihre Entladung, Abstellungsort, ihre Fahrbereitschaft, Anrollen und Ausladen, so daß sie vom Chefarzt der Krankentransport-Abteilung mit Hilfe des Bahnbeauftragten an die nötigen Stellen dirigiert werden konnten. Nach den ursprünglichen Vorschriften gingen alle diese Meldungen auf den Weg über den Armeearzt oder Etappenarzt. Praktisch hat sich dieses als undurchführbar gezeigt. Die Telephonverbindungen arbeiteten bei großen Kampfhandlungen fast nur in den Nachtstunden, tagsüber hatten die Operationsgespräche die Leitungen besetzt, ähnlich war es mit den Telegrammen. Häufig waren Meldungen bereits durch die Ereignisse überholt, Anordnungen und häufig notwendig werdende Umänderungen waren unmittelbar nötig. Der manchmal plötzlich veränderten Sachlage entsprechend mußte sofort anders disponiert werden. Unmittelbare Benachrichtigung des Chefarztes der Krankentransport-Abteilung stellte sich daher bald als notwendig heraus. Ebenso wurde ihm auch die selbständige Leitung der Lazarettzüge bei fast allen Armeen übertragen.

Das Geschäftszimmer der Krankentransport-Abteilung wuchs den Anforderungen entsprechend. Der Chefarzt war viel unterwegs. Er hatte die Plätze für neue Krankensammelstellen auszusuchen, wozu Besprechungen mit den Bahnbeauftragten über die Leistungsfähigkeit der Strecken notwendig waren, er hatte die neu eingerichteten Stellen zu besichtigen, überall wo Schwierigkeiten bestanden, persönlich einzugreifen. Mit dem Führer der Sanitätskraftwagen-Abteilung, mit dem Kommandeur der Eisenbahntruppen waren häufig Besprechungen an Ort und Stelle nötig.

Da Tag und Nacht zu arbeiten war, hatten im Geschäftszimmer ein bis zwei jüngere Sanitätsoffiziere mit Ablösung alle Meldungen entgegenzunehmen, sie zu ordnen und sich stets über Zahl, Art und Ort der Abzutransportierenden auf dem laufenden zu halten; ebenso bearbeiteten sie die Zugmeldungen. Es mußte stets jemand da sein, der bei den vielen Anfragen über die Abtransportmöglichkeiten Auskunft geben konnte. Sie hatten ferner die nötigen Drahtungen und telephonischen Anordnungen über das Abfahren, Anrollen, Beladen und Entladen der Züge nach den Anordnungen des Chefarztes auszufertigen; 70 und mehr Telegramme sind manchmal an einem Tage angekommen und zu beantworten gewesen, entsprechend war die Zahl der Telephongespräche.

Ein anderer Sanitätsoffizier hatte die Personalien zu bearbeiten und den eigentlichen Bureaudienst unter sich, der bei der großen Kopfstärke der Abteilung, zu der die Leichtkrankenzüge und Lazarettzüge kamen, ebenfalls recht umfangreich war.

Jede von diesen beiden Unterabteilungen der Krankentransport-Abteilung hatte entsprechendes Bureaupersonal nötig. Eine eigene Telephonzentrale mit zwei bis drei Mann in entsprechender Ablösung zur Bedienung des Klappenschranks kam hinzu. Weiter ein Lazarettinspektor für die Verwaltung des Wirtschaftsbedarfs, dessen Aufgabe die Sicherstellung und Verrechnung der Verpflegung für das Personal der gesamten Abteilung und für die Verwundeten, des Sanitätsmaterials für die Sammelstellen, der Bekleidung usw. war, und eines weiteren Inspektors für die Kassenverwaltung, die auch recht umfangreich war, da von hier nicht nur alle weit verteilten Sammelstellen, sondern auch die Leichtkrankenzüge gelöhnt werden mußten. Kurz, der Stab allein erforderte 3 bis 4 Sanitätsoffiziere, 2 Beamte und etwa 20 Mann Personal, bestehend aus Sanitätsunteroffizieren und Militärkrankenwärtern. Mit den Leichtkrankenzügen und den häufig zur Verstärkung dazukommenden Sanitäts-Kompagnien stieg die Kopfzahl bisweilen bis auf 2000 und mehr.

Der an sich genügend komplizierte Betrieb hatte des weiteren mit vielen meist unabwendbaren Schwierigkeiten zu kämpfen.

Bei der Offensive in Galizien traf die Krankentransport-Abteilung, und zwar ohne Personal, erst in der Nacht vom 1. zum 2. Mai auf dem Kriegsschauplatz ein. In derselben Nacht begann der Durchbruch bei Gorlice, und in den Vormittagsstunden des 2. Mai stauten sich schon die Verwundeten an allen Ecken und Enden. Wie kümmerlich dann auch später die Leistungen der in österreichischen Händen befindlichen Bahnen blieben, habe ich schon erwähnt.

Bei den Vorbereitungen zu den Offensiven im Westen mußte wiederum alles Auffällige vermieden werden. Das Vorbereiten der Krankensammelstellen durfte nur nachts ohne Beleuchtung geschehen. War ein Zelt aufgeschlagen, wurde es durch Umlegen der Stützpfähle wieder zu Erde gebracht und mit Zweigen und Erde möglichst unsichtbar gemacht. Wenig Stunden nach Beginn des Kampfes waren dann aber schon wieder Tausende von Verwundeten da.

Eine weitere Schwierigkeit ergab sich daraus, daß kurz vor dem Beginn der Offensive alle Feldlazarette, Ortskrankenstuben und auch die Lazarette der Etappe sich entleerten, um Platz für den erwarteten Zugang zu schaffen. Durch den Abtransport dieser wieder recht großen Mengen wurden die bereitgestellten Lazarettzüge und Leichtkrankenzüge zum großen Teil in Anspruch genommen, mußten beladen werden und fehlten nun beim Einsetzen der eigentlichen Zugangswelle.

Wir haben nun noch kurz auf die Weiterleitung des Verwundetentransports in der Heimat einzugehen. Wie bereits erwähnt, war an den Hauptübergangsstellen an der Heimatgrenze ein Sanitätstransportkommissar eingesetzt.

Während Lazarettzüge in der Regel, mit ihrem Heimatziel versehen, durchliefen, endeten Leichtkrankenzüge, Personenleichtkrankenzüge und Güterleichtkrankenzüge dort ihre Fahrt. Umfassende Räumlichkeiten nach Art einer großen Krankensammelstelle boten genügend Platz zum erstmaligen Unterbringen, dort wurden die Verwundeten teils auf die nächsten Reservelazarette verteilt, teils in besonderen, dem Sanitätstransportkommissar unterstehenden Leichtkrankenzügen an die Linienkommandantur weitergeleitet. Auch alle wilden Transporte, die vereinzelt trotz aller Bahnhofskontrollen vorkamen, wurden dort festgehalten. Besondere Schwierigkeiten entstanden dem Sanitätstransportkommissar beim gehäuften Eintreffen von großen Transporten Verwundeter in Personen- und Güterleichtkrankenzügen, namentlich auch deswegen, weil die anmeldenden Depeschen häufig durch die Züge selbst

überholt wurden oder auch überhaupt nicht eintrafen. Es entwickelten sich dann ähnliche Verhältnisse wie an Großkampftagen bei den Krankensammelstellen.

Der Stabsarzt der Linienkommandantur hatte die Aufgabe, die Insassen der ihm rechtzeitig angemeldeten Lazarettzüge nach der Art ihrer Kranken auf die freien Betten seines Bezirks zu verteilen. Er gab die nötigen Weisungen im voraus telegraphisch an den Chefarzt und die in Betracht kommende Bahnhofskommandantur, so daß der Zug beim Einpassieren in das Liniengebiet mit seinem genauen Ausladungsbefehl versehen die Verwundeten für die betreffenden Lazarette einteilen konnte. Nach beendigter Entladung wurde der Zug abgestellt und für eine neue Fahrt in der bereits beschriebenen Weise vorbereitet.

Auch hier ist es nicht immer so planmäßig vor sich gegangen. Als zu Beginn des Krieges die Russen in Ostpreußen einbrachen, mußten die dortigen Reservelazarette schleunigst geleert werden. Verwundete und Pflegepersonal wurden in Leerzüge aller Art verladen und den nächsten Linienkommandanturen zugeleitet. Da damals noch nicht die großen Zahlen von Heimatbetten zur Verfügung standen, hatten Danzig und Bromberg einen kleinen Vorgeschmack von den Schwierigkeiten der Unterbringung bei unvorhergesehenem Massenandrang Verwundeter.

Fassen wir die Betrachtungen über das gesamte Abtransportwesen Verwundeter im Weltkriege zusammen, so können wir mit Recht sagen, daß sich unsere Einrichtungen, wie sie im Frieden bereits vorbereitet waren, entschieden bewährt haben.

Notwendige Ergänzungen und Änderungen wurden rechtzeitig eingeleitet. Wo Mängel aufgetreten sind, waren sie durch unvermeidbare, nicht der Einwirkung der leitenden Ärzte zugängliche, ungünstige Verhältnisse bedingt. An dem großartigen Erfolg, einen so hohen Prozentsatz der Verwundeten wieder für das Heer brauchbar gemacht zu haben (siehe Seite 250), ist auch das deutsche Krankentransportwesen nicht ganz unbeteiligt.

Die staatliche Versorgung Kriegsbeschädigter.

Von Professor Dr. O. Martineck, Berlin.

Die Waffen ruhen. Noch aber ruht nicht die Kriegsarbeit der Ärzte. Nicht nur, daß eine ganze Anzahl von Angehörigen des alten Heeres weiterer Lazarettbehandlung bedarf. Darüber hinaus fordert vielmehr ein von Tag zu Tag umfangreicher werdendes, mit dem Weltkriege zusammenhängendes Arbeitsgebiet unabweisbar weitgehende und verantwortungsvolle Mitwirkung der deutschen Ärzte: das ist die staatliche Versorgung Kriegsbeschädigter. Die ärztliche Mitarbeit auf diesem für unsere Volkswohlfahrt und Volkswirtschaft so wichtigen Gebiet darf nicht außer acht gelassen werden, wenn von den Leistungen unserer Ärzte im Weltkriege die Rede ist. Art und Umfang der staatlichen Versorgung Kriegsbeschädigter soll im folgenden kurz dargestellt werden.

Als Kriegsbeschädigte gelten die Personen, die infolge Ausübung militärischer Dienstleistungen in Feld, Etappe oder Heimat während des Krieges 1914/1918 eine Beschädigung ihrer Gesundheit erlitten haben derart, daß ihnen dadurch auch wirtschaftliche Schädigungen erwachsen. Die staatliche Versorgung hat somit zunächst die Aufgabe, durch Gewährung einer entsprechenden Heilbehandlung die erwerbsbeeinträchtigenden Folgen der Gesundheitsstörung zu beseitigen oder, falls das nicht mehr möglich ist, sie bis zu einem in absehbarer Zeit erreichbaren Grade zu bessern. Ferner liegt ihr ob, für die dann noch zurückbleibenden wirtschaftlichen Schädigungen einen entsprechenden Ersatz zu gewähren. Die wirtschaftliche Schädigung besteht ganz allgemein in der Einbuße an wirtschaftlich ausnutzbarer Arbeitskraft. Als Ersatz hierfür sieht der Staat die Gewährung entsprechender Geldbeträge (Pensionen, Renten) vor. Diesen Teil der staatlichen Versorgung regeln die Militärversorgungsgesetze. Die Einbuße an wirtschaftlich ausnutzbarer Arbeitskraft läßt sich aber auch durch soziale Maßnahmen bis zu einem gewissen Umfange ausgleichen: namentlich durch Berufsberatung, Berufsausbildung, Arbeitsbeschaffung, Gewährung von Unterstützungen usw. Auch an dieser sozialen Kriegsbeschädigtenfürsorge beteiligt sich der Staat, wenn auch nicht so unmittelbar wie bei der Militärversorgungsgesetzgebung. Letztere soll daher auch im folgenden am eingehendsten dargelegt werden.

A. Heilbehandlung.

Jeder im Felde erkrankte Heeresangehörige — ob Offizier oder Mann — hatte, ohne daß Dienstbeschädigung vorzuliegen brauchte, Anspruch auf unentgeltliche militärärztliche Behandlung einschließlich Badekuren und dergleichen bis zur Entlassung oder bis zur Regelung seiner Versorgungsansprüche. Handelte es sich um ein Leiden, das nicht im Felde entstanden war, so hatten bis zur Entlassung die Personen des Mannschaftsstandes Anspruch auf freie militärärztliche Behandlung, den Offizieren wurde dagegen in solchen Fällen Behandlung in Militärlazaretten nur gegen Kostenerstattung gewährt.

Es ist bereits an anderer Stelle ausgeführt, wie die Heeresverwaltung den gewaltigen und vielseitigen Anforderungen auf dem Gebiet der Heilbehandlung während des Krieges zu entsprechen gesucht hat. Hier sei nur noch betont, daß die Heeresverwaltung von vornherein den Grundsatz aufgestellt und durchgeführt hatte, daß jeder Beschädigte so lange in ärztlicher Behandlung zu belassen ist, bis dadurch der in absehbarer Zeit erreichbare größtmögliche Grad von Arbeitsfähigkeit erreicht wurde.

Wie gestaltete sich die Sachlage *nach dem Kriege bzw. nach der Entlassung der Beschädigten aus dem Heeresdienst*? Wenn die Entlassung auch erst nach Abschluß der Behandlung erfolgt ist, so werden doch Rückfälle von Erkrankungen, Verschlimmerungen, Spätfolgen von Kriegseinwirkungen, Nachoperationen u. dgl. noch für lange Zeit Heilbehandlungen von Kriegsbeschädigten notwendig machen. Zur Zeit besteht ein *gesetzlicher Anspruch* von Kriegsbeschädigten auf eine unentgeltliche Heilbehandlung nicht. Die Heeresverwaltung *kann* ehemalige Kriegsteilnehmer des Mannschaftsstandes in Militärlazarette aufnehmen, wenn die Krankheit usw. eine Folge der im Kriege erlittenen Dienstbeschädigung ist und wenn entweder die Krankheit überhaupt heilbar und nur durch angemessene Behandlung im Lazarett eine Heilung oder erhebliche Besserung zu erhoffen ist, oder wenn der Anspruch auf Militärrente oder die Unheilbarkeit nur durch Behandlung und Beobachtung im Lazarett festgestellt werden kann, oder endlich — diese Bestimmung stammt aus dem Jahre 1917 — wenn die Lazarettaufnahme zur Verhütung der Verschlimmerung des Rentenleidens notwendig ist. Seit dem Jahre 1917 ist auch eine ambulante Lazarettbehandlung in den genannten Fällen bis auf weiteres möglich. Außerdem kann die Heeresverwaltung Kurkostenbeihilfen in Form von Unterstützungen unter bestimmten Voraussetzungen entlassenen Offizieren und Mannschaften zur Durchführung von Heilverfahren gewähren. In

besonders ausgiebigem Umfange sind Unterstützungen für Geisteskranke und Tuberkulöse vorgesehen, falls sie nach der Entlassung einer Anstaltspflege bedürfen, die ihnen in Heilanstalten der Heeresverwaltung nicht gewährt werden kann.

Entlassene Offiziere (aktive und Offiziere des Beurlaubtenstandes) können nur gegen Erstattung der Kosten zu Kuren in den Anstalten der Heeresverwaltung zugelassen werden, vorausgesetzt, daß ein im Feldzuge aufgetretenes Leiden oder dessen Folgen vorliegen (D. B. oder Kriegs-D. B. ist also nicht erforderlich).

Vielfach ist nun die Forderung erhoben worden — und man kann ihr, zumal sie einem allgemeinen, natürlichen Volksempfinden entspricht, die Berechtigung nicht absprechen —, den Kriegsbeschädigten einen gesetzlichen Anspruch auf freie ärztliche Behandlung der mit Kriegseinwirkungen zusammenhängenden Gesundheitsstörungen einzuräumen. Das österreichische Invalidenentschädigungsgesetz vom 25. April 1919 sieht z. B. einen gesetzlichen Anspruch auf Heilbehandlung vor. Eine derartige Ausdehnung der staatlichen Versorgung wird in erster Linie eine Geldfrage sein; in zweiter Linie ist sie aber auch eine Frage der Organisation. Einmal gilt es, die unter Umständen schwierige Entscheidung darüber, ob eine Gesundheitsstörung mit einer anerkannten Kriegsdienstbeschädigung oder mit Kriegseinwirkungen zusammenhängt und daher ein Anrecht auf freie Behandlung schafft, so zu regeln, daß die Durchführung der Heilfürsorge nicht verzögert und dadurch womöglich zwecklos wird, und daß verbitternde Rechtsstreitigkeiten vermieden werden; anderseits muß unbeschadet weitherzigsten Entgegenkommens im Interesse der Allgemeinheit dafür Sorge getragen werden, daß nur begründete Ansprüche berücksichtigt werden. Daneben ist aber noch ein zweiter Punkt von Bedeutung: zur ärztlichen Behandlung eines großen Teils der Kriegsbeschädigten sind neben der Heeresverwaltung auch noch andere Organisationen gesetzlich verpflichtet oder berufen, und zwar die Krankenkassen, die Landesversicherungsanstalten, die Angestelltenversicherung, die Unfallversicherung und die amtlichen Stellen der Kriegsbeschädigtenfürsorge, alles Organisationen, denen teils von Reichs oder Staats wegen, teils durch Beiträge der Kriegsbeschädigten selbst Mittel für die Durchführung der ärztlichen Behandlung zur Verfügung gestellt werden. Neben diesen öffentlichen Stellen kommen für eine Heilfürsorge auch noch private Stellen in Betracht: z. B. das Rote Kreuz, Krieger- und Veteranenvereine, Berufsorganisationen und andere Vereinigungen. Bei dieser Sachlage besteht die Gefahr, daß die verschiedenen Heilfürsorgemaßnahmen sich kreuzen, daß für einzelne Kriegs-

beschädigte zu viel, für andere zu wenig geschieht, daß unliebsame und die Heilbehandlung verzögernde Verweisungen heilbedürftiger Kriegsbeschädigter an andere Stellen erfolgen, und daß endlich auch die finanzielle Belastung der genannten öffentlichen und privaten Stellen ungleichmäßig und ungerecht wird. Hier wird es Aufgabe einer großzügigen, vor durchgreifenden Maßnahmen nicht zurückschreckenden Organisation sein, durch eine zweckmäßige Zusammenfassung der Tätigkeit und der Einrichtungen der betreffenden Stellen die geschilderten Gefahren zu beseitigen und die Gewähr zu schaffen, daß, unter möglichster Abkürzung und Vereinfachung des Antrags- und Bewilligungsverfahrens, dem Kriegsbeschädigten die erforderliche Hilfe unter allen Umständen und so rasch als möglich zuteil wird, und daß das Heilverfahren in möglichst zweckmäßiger Weise nach einheitlichem Plane zur Durchführung kommt. Ein verheißungsvoller Schritt in dieser Richtung ist bereits im August 1918 durch ein Übereinkommen zwischen der Heeresverwaltung und den Landesversicherungsanstalten erfolgt, wonach versicherte, mit Versorgung entlassene Heeresangehörige wegen ihres Rentenleidens auch von den Landesversicherungsanstalten unmittelbar eine Heilfürsorge erhalten können gegen nachträgliche teilweise Kostenerstattung durch die Heeresverwaltung. Das Übereinkommen hat sich bewährt. Es wird voraussichtlich — auch durch Einbeziehung der Angestelltenversicherung und der Kriegsbeschädigtenfürsorge — auf eine breitere Grundlage gestellt werden, so daß bis zu der etwa in Aussicht stehenden gesetzlichen Regelung der Heilfürsorge jedem entlassenen Kriegsbeschädigten das für ihn geeignete Heilverfahren, namentlich wenn es sich um dringende Fälle handelt, ohne formelle Schwierigkeiten und Verzögerungen zuteil werden kann, soweit die für eine Heilfürsorge in Betracht kommende körperliche Schädigung sich als Folge seiner Teilnahme am Kriege darstellt. Dieses Ziel muß jedenfalls festgehalten werden. Und wenn infolge des notwendigen Abbaues des Heeres die Heeresverwaltung als solche von der Kriegsbeschädigtenfürsorge zurücktreten muß, so muß eine andere Stelle die vorstehend geschilderte staatliche Heilfürsorge — vielleicht unter Übernahme der Heilfürsorgeeinrichtungen und des Personals der Heeresverwaltung — ausüben, am besten die Stelle, der auch die Ausführung der Militärversorgung obliegen wird, da zwischen letzterer und der Heilfürsorge enge Beziehungen bestehen.

Unter Heilverfahren ist hier nur die stationäre Krankenhausbehandlung verstanden. Es rechnen hierzu auch Badekuren und sonstige außergewöhnliche Heilverfahren, z. B. auch plastische Nachoperationen bei Kiefer- und Gesichtsverletzungen, zahnärztliche Behandlung. Ob und

inwieweit der Staat auch die Kosten für die ambulante ärztliche Behandlung von Kriegsfolgen tragen soll, ist eine schwierige Frage, deren Lösung ohne Beteiligung der Ärzteschaft nicht möglich sein wird, namentlich wenn die Lösung etwa in der Richtung gesucht werden sollte, daß das Reich die Verpflichtungen einer Krankenkasse gegenüber den Kriegsbeschädigten zu übernehmen hätte.

Eine weitere, auf dem Gebiet der staatlichen Fürsorge liegende Frage, die noch der Lösung harrt, ist die, ob und inwieweit und zutreffendenfalls für wie lange Zeit der Staat bzw. das Reich die schon bestehenden Krankenkassen finanziell wird unterstützen müssen und können, da ja zu befürchten steht, daß die Krankenkassen durch die ihnen in erster Linie obliegende Krankenfürsorge für die versicherten Kriegsbeschädigten über ihre Leistungsfähigkeit hinaus in Anspruch genommen werden. In dem erwähnten österreichischen Invalidenentschädigungsgesetz ist beim Zusammentreffen eines Anspruchs auf staatliche Heilbehandlung mit einem Anspruch auf Krankenunterstützung vorgesehen, daß der Staat innerhalb einer dreijährigen Frist die Hälfte des satzungsmäßigen Krankengeldes trägt, nach Ablauf der dreijährigen Frist sich aber nur auf die Leistungen beschränkt, die über die Leistungen des Trägers der Krankenversicherung hinausgehen.

Jede staatlicherseits übernommene Heilfürsorge wird auch dafür Sorge tragen müssen, daß der Kriegsbeschädigte während der Dauer einer die Ausübung regelmäßiger Erwerbstätigkeit ausschließenden Heilbehandlung ein entsprechendes Entgelt für entgangenen Arbeitsverdienst erhält, namentlich wenn er Angehörige hat, deren Unterhalt bisher wesentlich von ihm bestritten wurde (entsprechend dem Krankengeld oder der Angehörigenrente in der Reichsversicherungsordnung).

Die staatlicherseits gewährte Heilbehandlung umfaßt auch, ohne daß allerdings auch hierauf bis jetzt ein gesetzlicher Anspruch besteht, die Lieferung von Körperersatzstücken und orthopädischen Behelfen. Ersatzglieder, orthopädisches Schuhwerk, Stütz- und Schienenapparate, künstliche Augen, erforderlichenfalls auch besondere Brillen und besondere Hörapparate werden den Heeresangehörigen vor ihrer etwaigen Entlassung von der Heeresverwaltung geliefert, auch wenn eine Dienstbeschädigung nicht vorliegt; soweit es sich um Dienstbeschädigung handelt, werden die Ersatzstücke bei Personen des Mannschaftsstandes dauernd ersetzt und unterhalten (mit Ausnahme des orthopädischen Schuhwerks). Kriegsverletzte Beinamputierte erhalten neben einem künstlichen Bein zur Aushilfe einen Stelzfuß oder, wenn die bürgerlichen Verhältnisse des Amputierten es erforderlich machen, ein

zweites künstliches Bein einfacher Art; es können aber auch zwei künstliche Beine von gleicher Beschaffenheit verabfolgt werden an solche kriegsverletzte Beinamputierte, die in der Ausübung ihrer Berufstätigkeit in besonderem Grade auf den Gebrauch der unteren Gliedmaßen angewiesen sind. Grundsätzlich sollen nur künstliche Arme mit Arbeitsansätzen bewilligt werden: entweder ein Arbeitsarm oder ein sogenannter Schmuckarm mit Greif- und ähnlichen Vorrichtungen. In dem Bestreben, alle Fortschritte des Kunstgliederbaues den Amputierten zugute kommen zu lassen, hat die Heeresverwaltung auch die Beschaffung des Carnesarmes, der selbsttätige Bewegungen des Armes, der Hand und der Finger ermöglicht, genehmigt — nachdem das amerikanische Patent dank der Opferwilligkeit der deutschen Industrie angekauft war —, und zwar für Doppeltamputierte und für alle Amputierte, die nicht auf die unmittelbare Arbeit ihrer Hände angewiesen sind (Kopfarbeiter). Weiter hat sie auch die von Professor Dr. Sauerbruch ausgearbeitete Operationsmethode, die die selbsttätige Bewegung von Kunstgliedern sowohl am Arbeits- als auch am Schmuckarm unter Benützung der am Stumpfe vorhandenen Muskeln ermöglicht, den Kriegsbeschädigten zugute kommen lassen (siehe auch im Abschnitt „Kriegsbeschädigtenfürsorge" Seite 203).

Um die Anfertigung künstlicher Glieder nach wissenschaftlichen Grundsätzen zu vervollkommnen und namentlich unter den massenhaft auf den Markt kommenden Erfindungen künstlicher Glieder das wirklich Brauchbare und Wertvolle herauszufinden, hat die Heeresverwaltung auf Vorschlag des Vereins deutscher Ingenieure sogenannte Prüfstellen für Ersatzglieder (zur Zeit acht) eingerichtet, in der Ärzte, Ingenieure und Orthopädiemechaniker in gemeinsamer Arbeit zusammenwirken (Schwiening).

Es ist von der Heeresverwaltung geplant, im Anschluß an bestimmte, für Amputierte vorgesehene Lazarette, sogenannte orthopädische Lazarette, Beschaffungsstellen für künstliche Glieder einzurichten mit der Aufgabe, die Neubeschaffung und Instandsetzung der künstlichen Glieder usw. der entlassenen Kriegsbeschädigten entweder selbst zu übernehmen oder bei bewährten Firmen in Auftrag zu geben. Durch diese Organisation soll eine rasche und sachgemäße, von jedem schwerfälligen Instanzenzuge absehende Erledigung entsprechender Anträge Kriegsbeschädigter gewährleistet werden, wodurch der weitere Vorteil erreicht wird, daß die Kriegsbeschädigten schneller wieder der Arbeit zugeführt werden können.

Es läge nach dem Gesagten nicht im Interesse der Kriegsbeschädigten,

wenn die staatliche Versorgung sich etwa damit begnügen wollte, ihnen, wie das vorgeschlagen wurde, nur eine Geldabfindung zu geben, aus der sie sich ihr künstliches Glied selbst zu beschaffen hätten, ganz abgesehen davon, daß die Bemessung der Abfindung bei der Verschiedenartigkeit der einzelnen Fälle und dem Fehlen eines Prothesen-Einheitsmusters sehr schwierig wäre.

Nicht unerwähnt sei, daß die Heeresverwaltung bei der Behandlung Amputierter stets den Grundsatz betätigt, Leute mit künstlichen Gliedern nicht eher zu entlassen, als bis sie in dem sicheren Gebrauch des Ersatzstückes genügend geübt sind.

B. Soziale Kriegsbeschädigtenfürsorge.

Träger der sozialen Kriegsbeschädigtenfürsorge waren zunächst die Bundesstaaten, in Preußen die Provinzen. Die einzelnen Organisationen schlossen sich im Reichsausschuß der Kriegsbeschädigtenfürsorge zusammen, dem im gewissen Umfange auch Reichsmittel gewährt wurden. Durch eine Verordnung der Reichsregierung vom 8. Februar 1919 (Reichsgesetzblatt S. 187 bis 190) ist bestimmt worden, daß die soziale Fürsorge für die Kriegsbeschädigten und die Kriegshinterbliebenen unter Mitwirkung der Einzelstaaten und Selbstverwaltungskörperschaften vom Reiche übernommen wird, ohne daß dadurch die Mitarbeit der freien Wohlfahrtspflege eingeschränkt werden sollte. Zu diesem Zweck wurde beim Reichsarbeitsministerium als Körperschaft des öffentlichen Rechts ein „Reichsausschuß der Kriegsbeschädigten- und Kriegshinterbliebenenfürsorge" errichtet, dem unter anderem auch je ein Vertreter solcher Vereinigungen der Kriegsbeschädigten bzw. der Hinterbliebenen angehören, die ihre Wirksamkeit auf das Reich erstrecken und eine entsprechende Mitgliederzahl haben. Die Regierungen der Bundesstaaten errichten für ihr Gebiet eine oder mehrere amtliche „Hauptfürsorgestellen der Kriegsbeschädigten- und Kriegshinterbliebenenfürsorge", und für jede untere Verwaltungsbehörde in der Regel eine „Amtliche Fürsorgestelle". Diesen Stellen stehen Beiräte zur Seite, zu deren Mitgliedern unter anderem auch Vertreter der Kriegsbeschädigten und Kriegshinterbliebenen gehören.

Es ist zu erwarten, daß diese organisatorische Verbindung der sozialen Kriegsbeschädigtenfürsorge mit dem Reiche und die ihr dadurch geschaffene amtliche Stellung ihren Arbeiten, namentlich auch ihrer Zusammenarbeit mit der Heeresverwaltung und anderen, zur Kriegsbeschädigtenfürsorge berufenen Stellen förderlich sein wird. Eine wichtige Mitwirkung des Reiches auf dem Gebiete der sozialen Kriegsbeschädigten-

fürsorge bedeutet die Verordnung des Demobilmachungsamtes vom 9. Januar 1919 über die Beschäftigung Schwerbeschädigter, d. h. solcher Personen, die wegen einer Dienstbeschädigung eine Militärrente von 50% oder mehr der Vollrente beziehen oder — wie z. B. pensionierte Offiziere — den Nachweis einer Erwerbsbeschränkung von mindestens 50% auf Grund von D. B. erbringen. Danach sind alle öffentlichen und privaten Betriebe, Bureaus und Verwaltungen verpflichtet, auf je hundert — für die Landwirtschaft fünfzig — insgesamt vorhandene Beamten, Angestellte und Arbeiter ohne Unterschied des Geschlechts mindestens einen Schwerbeschädigten zu beschäftigen; Schwerbeschädigte dürfen nur nach Anhörung der bestehenden Arbeitnehmerausschüsse und nur unter Innehaltung einer vierzehntägigen Kündigungsfrist entlassen werden. Nach einer weiteren Verordnung des Demobilmachungsamtes durfte Schwerbeschädigten frühestens zum 1. Juli 1919 gekündigt werden; dieser Zeitpunkt wurde dann auf den 1. September 1919 hinausgeschoben. Zur dauernden Sicherstellung der Beschäftigung Schwerbeschädigter ist eine gesetzliche Regelung des Einstellungszwanges für sie vorgesehen, derart, daß Schwerbeschädigte bei sonst gleicher Eignung den Vorzug vor dem gesunden Mitbewerber um eine offene Stelle auf dem deutschen Arbeitsmarkte haben sollen.

Auch sonst ist der Staat durch finanzielle Zuwendungen (z. B. für die Kriegswohlfahrtspflege, die Heilbehandlung) in mittelbarer Weise an der sozialen Kriegsbeschädigtenfürsorge beteiligt, deren Betätigung auf dem Gebiete der Berufsberatung, Berufsausbildung, Arbeitsbeschaffung, Heilfürsorge im einzelnen zu schildern nicht in den Rahmen dieser Ausführungen gehört, von der aber besonders erwähnt sei, daß auch bei ihrer Arbeit die Mitwirkung der Ärzte in vielen Fällen, z. B. bei der Berufsberatung, Heilfürsorge, unerläßlich ist.

C. Die staatliche Versorgung auf Grund der Militärversorgungsgesetze*) (Militärversorgung).

Die Militärversorgung der Kriegsbeschädigten beginnt grundsätzlich erst nach ihrem Ausscheiden aus dem Heeresdienste. Bis dahin ist der beschädigte Versorgungsberechtigte durch Weiterbezug seiner Gebührnisse,

*) In der Hauptsache: 1. Offizierpensionsgesetz vom 31. 5. 16; 2. Mannschafts-Versorgungsgesetz vom 31. 5. 16 (1. und 2. in je einer amtlichen Ausgabe mit Abänderungs- und Ergänzungsgesetzen sowie Ausführungsbestimmungen im Verlage von E. S. Mittler & Sohn erschienen); 3. Militärhinterbliebenengesetz v. 17. 5. 17; 4. Kapitalabfindungsgesetz v. 3. 7. 16; 5. Kapitalabfindungsgesetz für Offiziere v. 26. 7. 18.

Gewährung freier ärztlicher Behandlung usw. vor den wirtschaftlichen Folgen seiner Beschädigung geschützt.

In dem unter die Militärversorgungsgesetze fallenden Personenkreis sind zwei Gruppen zu unterscheiden:

1. Die Gruppe der Berufssoldaten, d. h. der Heeresangehörigen, für die der Heeresdienst die Ausübung eines freigewählten, mit einem entsprechenden Einkommen ausgestatteten Lebensberufes bedeutet. Für sie tritt die Militärversorgung ein, wenn sie zur Ausübung ihres Lebensberufs, hier also zur Fortsetzung des aktiven Militärdienstes, dauernd unfähig (felddienstunfähig) geworden sind und deshalb aus diesem Dienste ausscheiden müssen. Die Versorgung hat den Charakter eines erdienten Ruhegehalts von angemessener Höhe, die mit von der Zahl der zurückgelegten Dienstjahre abhängt. Seinem Wesen nach stellt es einen lebenslänglichen Bezug dar. Die Versorgung besteht in der Hauptsache in der Gewährung einer Pension (Dienstunfähigkeitspension).

Zu dieser Gruppe gehören die Offiziere des Friedensstandes mit einer Dienstzeit von mindestens zehn Jahren.

2. Die Gruppe der „Nichtberufssoldaten", d. h. der Heeresangehörigen, die nur vorübergehend auf Grund gesetzlicher Verpflichtung ins Heer eingetreten sind, sei es zur Ableistung ihrer gesetzlichen Dienstpflicht, sei es zum Kriegsdienst. Für sie ist der auf der allgemeinen Wehrpflicht begründete Heeresdienst keine berufliche Erwerbstätigkeit mit entsprechender Besoldung, sondern nur eine Unterbrechung ihres auf dem Gebiete des wirtschaftlichen Erwerbslebens liegenden Berufs. Eine Militärversorgung kommt daher für sie nur dann in Betracht, wenn und solange ihre wirtschaftlich ausnutzbare Arbeitskraft, das ist die Erwerbsfähigkeit, infolge einer Dienstbeschädigung bzw. Kriegsdienstbeschädigung aufgehoben oder um mindestens 10% gemindert ist. Die Versorgung besteht in der Hauptsache in der Gewährung einer dem Grade der Erwerbsunfähigkeit entsprechenden und daher in ihrer Höhe abstufbaren Rente (Erwerbsunfähigkeitsrente auf Grund von Dienstbeschädigung). Die Rente kann entsprechend ihrem Charakter als Entschädigung für eine erwerbsbeeinträchtigende Gesundheitsstörung keine lebenslängliche sein, sondern nur so lange gewährt werden, wie dieser Schaden andauert. Sie ist ihrem Wesen nach auch nicht der Pfändung unterworfen.

Diese zweite Gruppe umfaßt die Hauptmasse der Kriegsbeschädigten, und zwar die zur Klasse der Unteroffiziere und Mannschaften gehörenden Personen des Soldatenstandes einschließlich des auf dem Kriegsschauplatz verwendeten Personals der freiwilligen Krankenpflege sowie Personen, die,

ohne Beamte zu sein, während der Dauer des Krieges bei dem Feld- oder Besatzungsheer als Heeresbeamte verwendet wurden oder zum Heere im privatrechtlichen Vertragsverhältnis eines Dienstverpflichteten standen. Ferner gehören hierzu die Kapitulanten, d. h. die Heeresangehörigen des Mannschaftsstandes, die sich über die gesetzliche Dienstzeit hinaus zum aktiven Dienst verpflichtet haben und in dessen Ableistung beim Eintritt der Versorgung begriffen waren. Sie sind zwar im gewissen Sinne Berufssoldaten; der Heeresdienst ist aber für sie letzten Endes nur eine Durchgangsstelle zu einem bürgerlichen Beruf. Daher auch für sie eine Erwerbsunfähigkeitsrente. Allerdings — und dadurch nähern sie sich der Gruppe der Berufssoldaten — erhalten sie nach einer Dienstzeit von mindestens acht Jahren eine Rente auch schon dann, wenn und solange ihre Erwerbsfähigkeit durch eine *während* der Dienstzeit eingetretene Gesundheitsstörung — also ohne Vorliegen von Dienstbeschädigung — um mindestens 10 % beeinträchtigt ist. Kapitulanten mit einer Dienstzeit von mindestens 18 Jahren werden wie Berufssoldaten versorgt, indem sie ohne den Nachweis verminderter Erwerbsfähigkeit Anspruch auf eine lebenslängliche, in ihrer Höhe von der Zahl der Dienstjahre abhängige „Rente" haben.

Nicht ohne weiteres fügen sich in diese beiden Gruppen die Offiziere mit kürzerer als zehnjähriger Dienstzeit und die Offiziere des Beurlaubtenstandes ein. Die Offiziere des Beurlaubtenstandes gehören fraglos zur Gruppe der Nichtberufssoldaten; für sie bedeutet der Militärdienst nicht den eigentlichen Lebensberuf. Das gilt sinngemäß auch für die noch nicht zehn Jahre dienenden Offiziere, da diesen beim Ausscheiden aus dem Heeresdienst im Hinblick auf ihr Dienst- und Lebensalter die Ergreifung eines andern Berufs zugemutet werden kann und muß. Beide Gruppen von Offizieren sind mithin beim Ausscheiden aus dem Dienst auf die Erwerbstätigkeit im Wirtschaftsleben angewiesen. Gleichwohl erhalten sie nach den zur Zeit geltenden Gesetzen nicht eine Erwerbsunfähigkeitsrente, sondern eine Dienstunfähigkeitspension (beim Vorliegen von Feld- und Garnisondienstunfähigkeit), die aber insofern den Charakter der Erwerbsunfähigkeitsrente hat, als sie nur auf Grund von Dienstbeschädigung gewährt wird und auch nur so lange, wie die Dienstunfähigkeit infolge von Dienstbeschädigung andauert.

Der *Geldbetrag*, von dem aus die Höhe der Pension oder Rente berechnet wird (pensionsfähiges Diensteinkommen, Vollrente), richtet sich nach der militärischen Dienststellung bzw. nach dem Dienstgrade. Für die militärische *Rentenversorgung* liegt darin eine charakteristische Abweichung von den Grundsätzen der Rentenversorgung

in der Reichsunfallversicherung, wo bekanntlich die Vollrente 66⅔ % des jeweiligen Jahresarbeitsverdienstes beträgt.

Das Arbeitseinkommen wird bei der Rentenversorgung allerdings in einer besonderen Form berücksichtigt. Es kann nämlich Personen, die aus Anlaß des Krieges mit einer Kriegsversorgung entlassen waren und die ihr früheres Arbeitseinkommen nicht erreichen können, 30 % des errechneten Verlustes an Arbeitseinkommen ersetzt werden durch Bewilligung besonderer, in der Regel monatlich zahlbarer Zuwendungen, sogenannter Zusatzrenten, zu den eigentlichen Militärrenten. Voraussetzung ist, daß eine Erwerbsunfähigkeit von mindestens 33⅓ % vorliegt, und daß das derzeitige Gesamteinkommen 5000 Mark nicht überschreitet.

Charakteristisch für die Militärversorgung und nur ihr eigen sind die besonderen Zulagen, die neben der Rente oder Pension gewährt werden. Es sind das: 1. die Verstümmelungszulage, 2. die Kriegs-, 3. die Luftdienstzulage; bei der Marine außerdem 4. die sogenannte Rentenerhöhung oder Pensionserhöhung im Betrage der Kriegszulage; bei den Schutztruppen 5. die Tropenzulage; schließlich 6. die Alterszulage zur Gewährleistung eines bestimmten Mindesteinkommens bei Empfängern der Kriegszulage. Die unter 2 bis 5 genannten Zulagen werden nicht nebeneinander gewährt.

Die Höhe dieser Zulagen steht gesetzlich fest, sie ist nicht abstufbar, ist unabhängig vom Beruf und in der Regel von der Erwerbsfähigkeit. Die Zulagen sind — auch das gibt ihnen eine Sonderstellung — von der Besteuerung und Pfändung ausgeschlossen sowohl bei Berufssoldaten wie bei Nichtberufssoldaten. Die Zulagen werden nur gewährt beim Vorliegen von Dienstbeschädigung bzw. einer bestimmten Art von Dienstbeschädigung (Kriegsdienstbeschädigung, Tropendienstbeschädigung usw.).

Eine besondere Rolle spielen wegen ihrer Höhe und des Umfangs ihrer Gewährung die sogenannten Verstümmelungszulagen (Jahresbetrag 324 Mark für Mannschaften, 900 Mark für Offiziere). Und gerade für ihre Gewährung ist das Urteil des begutachtenden Arztes von meist ausschlaggebender Bedeutung.

Der Begriff „Verstümmelung" ist ein gesetztechnischer und deckt sich seinem Inhalt nach meist nicht mit dem allgemeinen Sprachgebrauch. Als Verstümmelung i. S. der Militärversorgung gelten z. B. Verlust einer Hand, eines Fußes, Verlust der Sprache, des Gehörs auf beiden Ohren, Verlust eines Auges bei verminderter Gebrauchsfähigkeit des

anderen, Verlust oder Erblindung beider Augen; ferner — und diese Zustände sind im Gegensatz zu den soeben genannten besonders schwierig zu beurteilen — Störung der Bewegungs- und Gebrauchsfähigkeit einer Hand, eines Armes, eines Fußes oder eines Beines, wenn die Störung so hochgradig ist, daß sie dem Verluste eines Gliedes gleichzuachten ist; schließlich andere schwere Gesundheitsstörungen, wenn sie fremde Pflege und Wartung nötig machen (in diesen Fällen wird die Verstümmelungszulage als Pflegezulage bezeichnet). Die Pflegezulage kann beim Vorliegen schweren Siechtums erhöht werden, bei Mannschaften bis zum dreifachen, bei Offizieren bis zum doppelten Betrage. Während für die sogenannte Hilflosenrente im Reichsunfallversicherungsgesetz — die eine abstufbare Erhöhung der eigentlichen Rente bis zum vollen Jahresarbeitsverdienst darstellt — erfahrungsgemäß hauptsächlich Geisteskrankheiten, völlige Erblindung, gleichzeitiger Verlust mehrerer Gliedmaßen in Betracht kommen, umfassen die Verstümmelungszulagen, wie ersichtlich, einen größeren Kreis von Gesundheitsstörungen. Diese Zulagenversorgung hat im Laufe des Krieges eine bedeutungsvolle Erweiterung erfahren, indem im Verordnungswege auch noch eine Reihe anderer, namentlich innerer Leiden mit besonderen Zuwendungen in Höhe der Verstümmelungszulagen bedacht worden sind. Dadurch ist es möglich, u. a. den Hirnverletzten, besonders aber auch den Tuberkulösen in dieser Weise zu helfen. Bei Tuberkulösen kann schon die Notwendigkeit besonderer hygienischer Maßnahmen zur Vermeidung der Ansteckung gefährdeter Familienangehöriger, namentlich Kinder, die Gewährung dieser Zuwendung rechtfertigen, eine Sachlage, die für die Tuberkulosebekämpfung von großem Werte ist. Neuerdings sind auch für schwere Entstellungen des Gesichts, für Verlust der Zeugungsorgane, für Erblindung oder Verlust eines Auges ohne Rücksicht auf den Zustand des anderen Auges Zuwendungen an Stelle von Verstümmelungszulagen bereitgestellt; die Verstümmelungszulage bei Verlust oder Erblindung beider Augen ist bis zum Betrage einer dreifachen Zulage erhöht worden.

Eine besondere Art der Versorgung der Nichtberufssoldaten ist die sogenannte Zivilversorgung. In erster Linie umfaßt sie die schon mehrfach erwähnten Kapitulanten. Für sie ist unter bestimmten Voraussetzungen die Gewährung des sogenannten Zivilversorgungsscheins vorgesehen, an dessen Stelle eine laufende monatliche Entschädigung oder eine einmalige Geldabfindung treten kann. Den nicht zu den Kapitulanten gehörenden Unteroffizieren und Mannschaften, das ist die große Masse der Kriegsteilnehmer, sowie dem auf dem Kriegsschauplatze verwendeten Personal der freiwilligen

Krankenpflege kann auf Antrag ein sogenannter Anstellungsschein für den Unterbeamtendienst verliehen werden, wenn sie zum Beamten würdig und brauchbar erscheinen. Die Frage der Beamtenbrauchbarkeit, für die allein der Körperzustand des Betreffenden in Betracht kommt, unterliegt bis auf weiteres militärärztlicher Beurteilung.

Für den Personenkreis, der auf eine Versorgung infolge von Dienstbeschädigung angewiesen ist — das sind nach dem oben Gesagten die Personen des Mannschaftsstandes und die Offiziere vor vollendeter zehnjähriger Dienstzeit sowie die Offiziere des Beurlaubtenstandes — sind sogenannte bedingte Renten bzw. Pensionen vorgesehen, wenn ihr Leiden auch bei wohlwollendster Prüfung nicht als Dienstbeschädigung anerkannt werden kann. Diese vorübergehende, nur im Falle dringender Bedürftigkeit gewährte Versorgung soll diesen Personen den Übergang in die bürgerlichen Verhältnisse ermöglichen und erleichtern.

Bereits versorgten Personen können im Falle des Bedürfnisses Rentenzuschüsse bzw. Pensionsbeihilfen gewährt werden.

Über die Vorschriften der Militärversorgungsgesetze hinaus gewährt die Heeresverwaltung in weitherzigster Weise einmalige oder laufende Unterstützungen an Versorgungsberechtigte, die sich in hilfsbedürftiger Lage befinden. Wohlwollende Prüfung und rasche Erledigung der Unterstützungsgesuche sowie Berücksichtigung der häuslichen Verhältnisse (Zahl der Kinder usw.) ist den prüfenden Stellen zur Pflicht gemacht.

Stirbt ein Pensions- oder Rentenempfänger, so erhalten seine Witwe oder Kinder die für die nächsten drei Monate zuständig gewesenen Versorgungsgebührnisse in einer Summe ausgezahlt. Es ist das die Versorgung während des sogenannten Gnadenvierteljahrs.

Offizieren, die keinen Anspruch auf eine lebenslängliche Pension haben — Offizieren mit noch nicht zehnjähriger Dienstzeit und Offizieren des Beurlaubtenstandes —, wird die Pension für eine bestimmte Zeit gewährt, nach deren Ablauf die Pensionsempfänger sie von neuem beantragen müssen. Die Erwerbsunfähigkeitsrente bei Nichtberufssoldaten dagegen wird nicht für eine bestimmt bemessene Frist bewilligt, sondern läuft so lange, bis auf Grund einer beantragten oder von Amts wegen veranlaßten neuen Prüfung eine anderweitige Rentenfestsetzung — Erhöhung, Minderung oder Entziehung der Rente — erfolgt. Diese ist gesetzlich vorgesehen, wenn in den Verhältnissen, die für die Bewilligung

maßgebend gewesen sind, eine wesentliche Veränderung eingetreten ist durch Besserung des Gesundheitszustandes oder durch Gewöhnung. Die Prüfung von Anträgen auf andere Festsetzung der Versorgungsgebührnisse soll nach der Vorschrift der Militärversorgungsgesetze alljährlich nur einmal — gelegentlich der sogenannten Prüfungsgeschäfte — stattfinden. Die Militärbehörde kann bei Anmeldung eines höheren Anspruchs von dieser Einschränkung absehen und tut dies auch in der Regel. Bis auf weiteres finden Prüfungsgeschäfte mit Rücksicht auf die derzeitigen Verhältnisse nicht statt.

Bezüglich der Nachprüfung hat nun die Heeresverwaltung eine Reihe von Maßnahmen getroffen, die die bekannte Rentenentziehungssorge der Beschädigten mit ihren Folgen mangelhafter Ausnutzung der Arbeitskraft bekämpfen und verhüten sollen. Es ist im Verordnungswege bestimmt worden, daß eine Nachprüfung der Versorgungsgebührnisse niemals vor Ablauf eines Jahres nach der erstmaligen Bewilligung der Gebührnisse stattfinden darf. Der aus dem Heer in das Wirtschaftsleben eintretende Kriegsbeschädigte hat somit die Gewißheit, daß er mindestens ein volles Jahr lang eine Schmälerung der bewilligten Gebührnisse nicht zu befürchten braucht und sich so der vollen Ausnutzung seiner Arbeitskraft widmen kann. Ferner ist bestimmt worden, daß jedesmal sowohl bei der erstmaligen Festsetzung der Versorgungsgebührnisse wie bei ihrer Nachprüfung zu erwägen ist, ob eine weitere Prüfung oder Nachprüfung überhaupt notwendig ist. Ist eine Nachprüfung notwendig, so soll sie so weit hinausgeschoben werden, als Art und Verlauf der Gesundheitsstörung es gestatten, und zwar bis längstens auf fünf Jahre hinaus. Selbstverständlich wird dadurch das gesetzliche Recht jedes Rentenempfängers, eine Erhöhung der Versorgungsgebührnisse bei Verschlimmerung des Zustandes zu beantragen, nicht berührt.

Diese Bestimmungen stehen in einem bemerkenswerten Gegensatz zu dem im Reichsunfallversicherungsgesetz eingenommenen Standpunkt. Nach diesem Gesetz können gerade in der ersten Zeit, im allgemeinen innerhalb von zwei Jahren nach dem Unfall, häufigere Nachuntersuchungen stattfinden. Für diese Zeit bezieht der Unfallverletzte daher auch eine sogenannte vorläufige Rente. Erst wenn der Zustand zu einem gewissen Abschluß gekommen ist, jedenfalls aber spätestens nach Ablauf von zwei Jahren vom Unfalltage ab, darf eine Nachuntersuchung nur in Zeiträumen von mindestens einem Jahr erfolgen. Im Reichsunfallversicherungsgesetz tritt also für die erste Zeit nach dem Unfall der Gesichtspunkt der Rentenruhe zurück vor der Berücksichtigung der

praktischen Erfahrung, daß gerade die noch frischen Verletzungsfolgen sich schneller ändern können und daher eine kurzfristige Nachuntersuchung rechtfertigen.

Weiter hat die Heeresverwaltung zur Verhütung der Rentenentziehungsangst folgende für die Beruhigung der Rentenempfänger wichtige Bestimmung getroffen. Es kann den aus Anlaß des gegenwärtigen Krieges auf Grund einer Kriegsdienstbeschädigung zu versorgenden Personen, bei denen nach Art des Versorgungsgrundes ein späteres Herabsinken der Erwerbsunfähigkeit unter 10% nicht zu erwarten ist, auf Antrag eine Bescheinigung ausgestellt werden, daß bei ihnen ein gänzlicher Fortfall der Rente nicht mehr eintritt, mithin die Kriegszulage nie mehr fortfallen kann. Dieselbe Gewähr für einen dauernden Fortbezug kann auch Empfängern der Verstümmelungszulage schriftlich auf Antrag gegeben werden, wenn nach Art der Verstümmelung ein Fortfall der Verstümmelungszulage nicht mehr zu erwarten ist. Diese Bescheinigungen sollen den Rentenempfängern eine Beruhigung dafür bieten, daß sie, trotz ihrer sonstigen Erwerbstätigkeit und des dadurch erzielten Arbeitslohnes, dauernd rentenberechtigt bleiben werden, wenn auch in der Höhe des Rentensatzes selbst, nicht aber in der Höhe der Verstümmelungszulage oder der Kriegszulage, Änderungen eintreten können.

Für die Militärversorgung hat, wie sich aus dem bisher Gesagten ergibt, die Beurteilung der Erwerbsunfähigkeit und der Dienstbeschädigung eine besondere Bedeutung. Bei dieser Beurteilung spielt das ärztliche Urteil eine meist ausschlaggebende Rolle. Ist doch der menschliche Organismus, also der Gegenstand ärztlicher Untersuchung und Beobachtung, der Träger und Spender der wirtschaftlich ausnutzbaren Arbeitskraft, die den Begriff der Erwerbsfähigkeit ausmacht, und ist doch Erwerbsunfähigkeit nur die durch Gesundheitsstörungen, nicht aber durch irgendwelche wirtschaftlichen Einflüsse bedingte Beeinträchtigung dieser Arbeitskraft. Bei der Beurteilung des Grades der Erwerbsunfähigkeit ist der von dem Beschädigten vor seiner Einstellung in den Militärdienst ausgeübte Beruf zu berücksichtigen; hat der Beschädigte keinen besonderen Beruf ausgeübt, so erfolgt die Beurteilung nach der allgemeinen Erwerbsunfähigkeit. — Zum Begriff der Dienstbeschädigung gehört, ebenso wie zum Begriff eines Unfalles, zunächst das Vorliegen einer ebenfalls ärztlicher Feststellung bedürfenden Gesundheitsstörung; ferner gehört dazu die Feststellung eines von außen her einwirkenden, also exogenen Tatbestandes, der mit dem Militärdienst zusammenhängen und dessen ge-

sundheitsschädigende Wirkung ärztlicherseits dargetan sein muß. Während dieser körperschädigende Tatbestand für den Begriff des Unfalls ein plötzliches, d. h. zeitlich bestimmbares, in einem verhältnismäßig scharf begrenzten Zeitabschnitt eingeschlossenes Ereignis darstellen muß, kennt der Begriff der Dienstbeschädigung diese Einschränkung nicht: neben einem Unfall während der Ausübung des Dienstes kann auch jede sich über einen längeren Zeitraum hin erstreckende Dienstverrichtung, ja es können auch zeitlich und örtlich nicht bestimmbare, aber erfahrungsgemäß dem Militärdienst eigentümliche Verhältnisse schlechthin einen körperschädigenden Tatbestand im Sinne einer Dienstbeschädigung darstellen. Dadurch sind die Grenzen der Militärversorgung sehr weit gezogen, dem ärztlichen Sachverständigen allerdings auch häufig schwierige und militärärztliche Sondererfahrungen erfordernde Aufgaben gestellt, besonders wenn bei der Beurteilung einer Kriegsdienstbeschädigung noch der Zusammenhang mit Einwirkungen des Kriegsdienstes erörtert werden muß. Erstrecken sich doch die Einwirkungen des gewaltigen Krieges 1914/18 bis in das Heimatgebiet hinein.

Die Prüfung der Dienstbeschädigungsfrage ist daher in jedem Betracht eine wichtige, im Interesse der beschädigten Heeresangehörigen liegende Aufgabe. Ihr hat die Militärverwaltung durch verschiedene Maßnahmen Rechnung getragen. So muß jede Beschädigung, die ein Heeresangehöriger erleidet, unbeschadet seiner Verpflichtung, sie selbst dienstlich zur Sprache zu bringen, von Amts wegen dienstlich festgelegt werden. Und zwar bei irgendwie erheblichen oder zweifelhaften Gesundheitsstörungen in Form sogenannter Dienstbeschädigungslisten, bei deren Aufstellung Truppenteil und Truppenarzt zusammenwirken. Insbesondere hat jeder Militärarzt die Pflicht, bei Übernahme der Behandlung eines Soldaten die Frage der Dienstbeschädigung in Verbindung mit dem zuständigen Truppenteil zu klären.

Jede Erkrankung eines Heeresangehörigen wird schriftlich nach Befund und Ursache festgelegt. Und wenn vorgeschrieben ist, daß während eines Krieges nicht nur alle Verwundungen und Erkrankungen, besonders jedes mitgemachte Gefecht, in der Kriegsrangliste und der Kriegsstammrolle eingetragen sein muß, so geschieht das lediglich zur Festlegung von Unterlagen für die Prüfung etwaiger Versorgungsansprüche; denn jedes mitgemachte Gefecht, jede besondere Kriegshandlung stellt eine Summe möglicher körperschädigender Einflüsse dar, die unter Umständen erst später, ja nach Jahren zu Gesundheitsstörungen führen können. So ist durch organisatorische Maßnahmen im Hinblick auf die Bedeutung der Dienstbeschädigung Vorsorge getroffen, daß jeder Heeres-

angehörige vom Diensteintritt an bis zur Entlassung gerade in seinem eigensten Interesse auch als Objekt der Militärversorgung behandelt und betreut wird, und dabei ist die ärztliche Mitwirkung unerläßlich.

Sie wird besonders bei den zu erwartenden zahlreichen nachträglichen Anmeldungen von Versorgungsansprüchen bedeutungsvoll sein. Bestimmungsgemäß sollen Versorgungsansprüche vor dem Ausscheiden aus dem Dienst beim Truppenteil angemeldet werden. Ist aber der Versorgungsgrund die Folge einer Dienstbeschädigung, so kann der Anspruch auch nach der Entlassung erhoben werden — dann aber stets beim zuständigen Bezirksfeldwebel oder bei der örtlichen Stelle der amtlichen Kriegsbeschädigtenfürsorge —, und zwar 1. bei Friedensdienstbeschädigungen bis zum Ablauf von zwei Jahren nach der Entlassung; die Dienstbeschädigung muß vor der Entlassung festgestellt worden sein; 2. bei Kriegsverwundungen ohne Zeitbeschränkung; 3. bei sonstigen Kriegsdienstbeschädigungen bis zum Ablauf von zehn Jahren nach dem Friedensschlusse. Von den unter 1 und 3 aufgeführten Einschränkungen ist nur dann abzusehen, wenn nachweislich die Folgen einer Dienstbeschädigung erst nach der Entlassung bemerkbar geworden sind oder der Beschädigte von der Anmeldung seines Anspruchs durch außerhalb seines Willens liegende Verhältnisse abgehalten worden ist; die Anmeldung des Anspruchs muß dann aber bis zum Ablaufe von drei Monaten nach Bemerkbarwerden der Dienstbeschädigungsfolgen oder nach Wegfall des Hindernisses für die Anmeldung erfolgt sein.

Die Frage der Dienstbeschädigung und die ärztliche Mitwirkung hierbei spielen auch eine bedeutsame Rolle bei der Kriegsversorgung der Hinterbliebenen auf Grund des Militärhinterbliebenengesetzes vom 17. Mai 1907. Danach erhalten die Witwen und die ehelichen oder legitimierten Kinder der zum Feldheer gehörigen Offiziere, Beamten und Heeresvertragsverpflichteten sowie der Militärpersonen der Unterklassen mit Einschluß der auf dem Kriegsschauplatz verwendeten Personen der freiwilligen Krankenpflege Kriegswitwen- und Kriegswaisengeld unter der Voraussetzung, daß die genannten Kriegsteilnehmer im Kriege geblieben oder infolge einer Kriegsverwundung gestorben sind oder eine sonstige Kriegsdienstbeschädigung erlitten haben und an ihren Folgen nach Ablauf von zehn Jahren nach dem Friedensschluß gestorben sind. Hinterbliebenen von nicht dem Feldheer zugeteilten Angehörigen des aktiven Heeres kann — ohne daß also ein Rechtsanspruch besteht — eine Kriegsversorgung gewährt werden, wenn die betreffenden Heeresangehörigen in der Zeit von der Mobilmachung bis

zur Demobilmachung wegen des eingetretenen Krieges außerordentlichen Anstrengungen oder Entbehrungen oder dem Leben und der Gesundheit gefährlichen Einflüssen ausgesetzt waren und infolgedessen vor Ablauf eines Jahres nach dem Friedensschluß gestorben sind.

Eine neuartige und vom sozial-medizinischen Standpunkte aus bedeutungsvolle Versorgung sehen die bereits erwähnten Kapitalabfindungsgesetze vor (Martineck, Bartenstein). Danach können Personen, die auf Grund der Militärversorgungsgesetze Anspruch auf Kriegsversorgung haben, ebenso kriegsversorgungsberechtigte Witwen dieser Personen, auf ihren Antrag zum Erwerb oder zur wirtschaftlichen Stärkung eigenen Grundbesitzes, also um ihnen die Ansiedlung und Seßhaftmachung im eigenen Heim auf eigenem Grund und Boden zu ermöglichen, an Stelle der Kriegszulage, Verstümmelungszulage und Tropenzulage in Höhe der Kriegszulage — Witwen an Stelle eines bestimmten Betrages ihrer Bezüge — ein diesen Zulagen und Bezügen entsprechendes Kapital erhalten. Dieses Kapital kann auch dann gewährt werden, wenn die bezeichneten Versorgungsberechtigten zum Erwerb eigenen Grundbesitzes einem gemeinnützigen Bau- oder Siedlungsunternehmen beitreten wollen. Bei den Personen des Mannschaftsstandes wird die Höhe des Kapitals nach der voraussichtlichen durchschnittlichen Lebensdauer mit Hilfe eines je nach dem Lebensalter verschiedenen Kapitalisierungsfaktors berechnet. Bei Offizieren, Deckoffizieren, oberen Beamten sowie den den oberen Beamten gleichzuachtenden Personen und ihren kriegsversorgungsberechtigten Witwen ist die Kapitalabfindung auf die für einen Zeitraum von zehn Jahren zustehenden Versorgungsgebührnisse der vorhin bezeichneten Art beschränkt, und die Abfindungssumme beträgt das Achtfache des Jahresbetrages dieser Gebührnisse; für diese Personen, ausschließlich der Witwen, sieht das Gesetz, anstatt der Kapitalabfindung und unter deren Voraussetzungen, zum Zweck der Kapitalbeschaffung auch die Abtretung der genannten Versorgungsgebührnisse vor, und zwar an Körperschaften des öffentlichen Rechts oder andere von der Landeszentralbehörde zugelassene Einrichtungen, die zugleich die Durchführung der Ansiedlung und Seßhaftmachung übernehmen.

Voraussetzung für die Abfindung oder Abtretung ist: 1. Vollendung des 21. Lebensjahrs; 2. der Versorgungsanspruch muß anerkannt sein; 3. ein späterer Wegfall der Kriegsversorgung darf nach Art des Versorgungsgrundes nicht zu erwarten sein; 4. für eine nützliche Verwendung des Geldes muß Gewähr bestehen. Zur Prüfung, ob die unter 3 genannte Voraussetzung erfüllt ist, wird es einer besonderen ärztlichen

Untersuchung bedürfen, die auch festzustellen haben wird, ob nach dem vorliegenden Gesamtzustande ein baldiges Ableben des Untersuchten mit Sicherheit oder mit hoher Wahrscheinlichkeit zu befürchten ist, und ob der Gesundheitszustand des Antragstellers jede nutzbringende Betätigung, auch unter Mitwirkung von Familienmitgliedern, verhindert.

Es sei ausdrücklich hervorgehoben, daß nur die erwähnten Zulagen und Bezüge (im vollen Betrage oder in Teilbeträgen) kapitalisiert werden, daß dagegen die eigentliche Rente und Pension in diese Abfindung nicht mit einbezogen werden darf. Das ist in der wohlerwogenen Absicht geschehen, die hier in Rede stehenden Versorgungsberechtigten durch Belassung dieser Bezüge vor einer Notlage zu schützen, falls ihr Versorgungsleiden sich verschlimmert, und ihnen damit für diesen Fall auch den Anspruch auf eine Erhöhung der Versorgungsgebührnisse zu belassen. Die Gesetze sehen sogar eine Zurückzahlung der Abfindungssumme vor, wenn wichtige Gründe vorliegen, z. B. auch Verschlimmerung des Gesundheitszustandes. Dadurch unterscheidet sich diese Art der Abfindung grundsätzlich von jenem Abfindungsverfahren, das namentlich von neurologischer Seite bei psychogenen Gesundheitsstörungen (Unfall-, Kriegsneurosen) empfohlen wird. Es besteht darin, daß die Abfindung *sämtliche* Versorgungsgebührnisse, insbesondere die laufende Erwerbsunfähigkeitsrente umfaßt, und daß damit jeder weitere Versorgungsanspruch aufhört, der betreffende Rentenempfänger endgültig „abgefunden" ist. Die Erfahrungen, namentlich auf dem Gebiete der Haftpflichtversicherung, haben gelehrt, daß eine solche restlose und unwiderrufliche Abfindung die mit dem Rentenbezug verbundenen ungünstigen seelischen Einwirkungen beseitigt und die betreffenden Leute im wirtschaftlichen und klinischen Sinne heilt. Sie erfolgt sozusagen aus einer therapeutischen Indikation heraus. Demgegenüber erfolgt die militärische Kapitalabfindung in erster Linie aus wirtschaftlichen Gesichtspunkten, aus einer sozialen Indikation. Verbunden damit sind gesundheitliche Vorteile, die sich aus der Besserung der Wohnungsbedingungen, der günstigen Einwirkung des Landlebens oder der landwirtschaftlichen Beschäftigung auf den allgemeinen Kräftezustand und die körperliche Widerstandsfähigkeit ergeben. Darüber hinaus aber erstrebt sie sozialhygienische Ziele: Förderung der Wohnungsfürsorge, damit gleichzeitig Förderung der Bekämpfung der Infektionskrankheiten (Tuberkulose!), der Bekämpfung der Säuglings- und Kindersterblichkeit, Förderung der Aufziehung eines gesunden Nachwuchses; und weiterhin Erleichterung der Familiengründung bei gesunden Wohnungs- und auskömmlichen Wirtschaftsverhältnissen

und damit Vermehrung der Geburtenzahl und Eindämmung der Gefahren des unehelichen Geschlechtsverkehrs

Einige Zahlen mögen die Höhe der Abfindungssummen beleuchten. Es kann z. B. bei Kapitalisierung der Kriegs- und Verstümmelungszulage ein 30jähriger Rentenempfänger ein Kapital von insgesamt 8190 Mark erhalten; die 25jährige Witwe eines Gemeinen kann mit einem Betrage von 3500 Mark abgefunden werden. Ein Hauptmann oder Leutnant kann an Stelle der Kriegszulage 9600 Mark, an Stelle der Verstümmelungszulage 7200 Mark, an Stelle beider Zulagen mithin 16 800 Mark erhalten; der Witwe eines Hauptmanns würde ein Kapital von 4800 Mark ausgezahlt werden können.

Ein Rechtsanspruch auf die Kapitalabfindung besteht nicht, sie kann gewährt werden, d. h. ihre Gewährung ist nicht etwa dem willkürlichen, sondern dem pflichtmäßigen Ermessen der Heeresverwaltung überlassen. In der Militärversorgungsgesetzgebung gibt es noch eine ganze Reihe derartigen „Kann"-Bewilligungen oder „Kann"-Bezüge, die also im Rechtswege nicht weiter verfolgt werden können. Es handelt sich dabei in der Regel um Bezüge, deren Voraussetzungen im Einzelfall schwer zu umgrenzen, einer verschiedenen Bewertung fähig sind und die daher bei Zulassung des Rechtsweges zu verbitternden Rechtsstreitigkeiten Veranlassung geben würden. Es liegt im Wesen des Rechtsweges, daß hierbei oft nicht das Wohlwollen zur Geltung gebracht werden kann, das die Heeresverwaltung in der Auslegung der Bestimmungen walten läßt. Die Heeresverwaltung hat auf Grund langjähriger Erfahrungen einheitliche Richtlinien für die Gewährung der Kann-Bezüge aufgestellt — z. B. die Bestimmungen der Dienstanweisung zur Beurteilung der Militärdienstfähigkeit usw. (DAMdf.) über die Gewährung von Verstümmelungszulagen bei Störungen der Gebrauchsfähigkeit von Gliedmaßen, die ihrem Verlust gleichzuachten sind, über die Gewährung von Pflegezulagen usw. —, die die Gewähr bieten, daß einheitlich und dem Geist des Gesetzes entsprechend weitherzig verfahren wird. So stellen diese „Kann"-Vorschriften nicht, wie man bei formal-juristischer Betrachtungsweise annehmen könnte, eine Beeinträchtigung der Rechte des Beschädigten, sondern letzten Endes eine bewußte Versorgungsmaßnahme dar, durch die die Heeresverwaltung — das tritt besonders im Kapitalabfindungsgesetz in die Erscheinung — eine Mitverantwortung für eine sachgemäße, den Interessen des Beschädigten dienende Versorgung übernimmt.

Diese Betrachtungen leiten über zu einer kurzen Erörterung des Verfahrens und der Organisation der Militär-

versorgung (Meier-Demmig, Mahnkopf). Während es in der Reichsversicherungsordnung für jeden der dort zusammengefaßten Versicherungszweige einen besonderen Versicherungsträger gibt: die Berufsgenossenschaften, die Krankenkassen, die Landesversicherungsanstalten, und diese Versicherungsträger in ihrer Organisation, ihren Risiken verschieden sind, sich auch in der Art der Aufbringung der Mittel unterscheiden, gibt es im Bereich der Militärversorgung nur einen Versorgungsträger: das Reich. Die Mittel werden durch den Reichshaushalt bereitgestellt. Als Ausführungsbehörden des Reichs mit der Aufgabe der Feststellung und Anweisung der Versorgungsgebührnisse wirken die obersten Militärverwaltungsbehörden, für Preußen z. B. das Kriegsministerium, für die Marine das Reichs-Marineamt, für die Schutztruppen das Reichs-Kolonialamt. Welcher Behörde die Befugnisse der Ausführungsbehörde des Reichs in Militärversorgungssachen nach dem Abbau unseres Heereswesens übertragen werden, steht dahin. Die Ausführungsbehörden haben ihre Befugnisse zum Teil auf andere Behörden übertragen: das sind die in den einzelnen Korpsbezirken errichteten Versorgungsämter (höhere Verwaltungsbehörden) und die als untere Verwaltungsbehörden die Versorgungsangelegenheiten bearbeitenden Truppenteile (bzw. Abwicklungsstellen) und Bezirkskommandos. Truppenteile (Abwicklungsstellen) und Bezirkskommandos — erstere für die noch nicht entlassenen, letztere für die bereits entlassenen Versorgungsbewerber — bereiten die Versorgungsanträge vor und veranlassen unter anderem die notwendigen ärztlichen Untersuchungen. Die eigentliche Feststellung der Versorgungsgebührnisse liegt für Offiziere und obere Beamte der obersten Militärverwaltungsbehörde (Kriegsministerium usw.) ob, für die übrigen Beschädigten den Versorgungsämtern. Gegen die Entscheidung der Versorgungsämter ist, soweit „Kann"bezüge in Frage kommen, Einspruch bei der obersten Militärverwaltungsbehörde zulässig, die dann endgültig entscheidet. Soweit es sich um Rechtsansprüche handelt, ist gegen die Entscheidungen der Versorgungsämter und — für Offiziere — der obersten Militärverwaltungsbehörde innerhalb eines Monats nach der Zustellung der Entscheidung Berufung an das zuständige Militärversorgungsgericht zulässig. Gegen das Urteil des Militärversorgungsgerichts steht beiden Parteien innerhalb eines Monats nach der Zustellung der Rekurs an das Reichs-Militärversorgungsgericht zu. Die Militärversorgungsgerichte sind bei den Oberversicherungsämtern, das Reichs-Militärversorgungsgericht ist bei dem Reichsversicherungsamt errichtet. In diesen Gerichten wirken auch Kriegs-

beschädigte mit. Das Verfahren vor diesen Gerichten entspricht dem Verfahren vor den Oberversicherungsämtern und dem Reichsversicherungsamt.

Die Militärspruchgerichte sind erst neuerdings — seit dem 1. März d. J. — eingeführt und bedeuten eine Vereinheitlichung des bisherigen Verfahrens in Militärversorgungssachen (Martineck). Bisher waren für bestimmte Ansprüche — z. B. über Höhe der Erwerbsunfähigkeitsrenten — die ordentlichen Gerichte zuständig, über andere Ansprüche — z. B. die auf Dienstbeschädigung beruhenden — entschied ein innerhalb der obersten Militärverwaltungsbehörde des Kontingents aus zwei Offizieren und einem Sanitätsoffizier gebildetes Kollegium endgültig. — Der Rechtszug vor den neuerrichteten Militärspruchgerichten ist auch für alle während des Krieges abgelehnten Ansprüche zulässig, die sich auf eine nach dem 1. August 1914 abgeschlossene Dienstleistung stützen und auf Grund endgültiger Entscheidung des genannten Kollegiums oder auf Grund eines Tatbestandes abgewiesen sind, der der endgültigen Entscheidung des Kollegiums unterlegen hätte, wenn Einspruch bis zur obersten Militärverwaltungsbehörde eingelegt worden wäre. Antragstellung muß bis zum 31. Dezember 1919 erfolgt sein.

Richtlinien für die militärärztliche Gutachtertätigkeit auf dem Gebiete der Militärversorgung enthält die von der obersten Verwaltungsbehörde (für Preußen vom Kriegsministerium) herausgegebene Dienstanweisung zur Beurteilung der Militärdienstfähigkeit und zur Ausstellung von militärärztlichen Zeugnissen (DAMdf.). Sie stellt gewissermaßen den Rahmen dar, innerhalb dessen sich die militärärztliche Sachverständigentätigkeit zu bewegen hat, und erleichtert dadurch die Tätigkeit des Gutachters, ohne ihn selbstverständlich irgendwie in seiner ärztlich-wissenschaftlichen Überzeugung zu binden oder zu beeinträchtigen. Die ärztlichen Gutachten in Versorgungsfragen werden, soweit diese der Feststellung durch das Versorgungsamt unterliegen, durch die militärärztliche Abteilung dieses Amtes, soweit die oberste Militärverwaltungsbehörde zu entscheiden hat, durch die Ärzte dieser Behörde geprüft.

Die Militärversorgung, die ja jetzt einen sehr großen Teil unseres Volkes umfaßt, weist den deutschen Ärzten zahlreiche wichtige und verantwortungsreiche Betätigungsmöglichkeiten zu. Zunächst brauchen die Versorgungsabteilungen bei den Bezirkskommandos, die ja jetzt die Hauptarbeit bei der Vorbereitung der Versorgungsanträge zu leisten haben, eine nicht geringe Zahl ärztlicher Gutachter. Neben den beamteten Militärärzten werden daher auch Zivilärzte im Vertragswege herangezogen. Für fachärztliche Untersuchungen müssen Fachärzte — Militär-

oder Zivilärzte — in Tätigkeit treten; denn die Zahl der einer fachärztlichen Untersuchung bedürfenden Beschädigten wird nicht klein sein: abgesehen von schwierigeren Untersuchungen am Seh- und Hörapparat, am Nervensystem usw., sei an die ihrer Natur nach vieldeutigen rheumatischen Beschwerden, an die Herzbeschwerden, die nervösen Beschwerden erinnert, die erfahrungsgemäß besonders häufig zu verbitternden Einsprüchen führen und daher von vornherein eingehendster Untersuchung bedürfen. Weiter ist vorgesehen, daß auf Wunsch des Beschädigten oder auch von Amts wegen der behandelnde Arzt gehört, ja unter Umständen zur Untersuchung herangezogen werden kann. Von dem Inhalt beigebrachter ärztlicher Zeugnisse muß der begutachtende Arzt unbedingt Kenntnis nehmen. In weitem Umfange werden schließlich die Ärzte als Vertrauensärzte bei den Militärspruchgerichten und auch sonst als Gutachter im Militärspruchverfahren herangezogen werden.

So ist letzten Endes die gesamte deutsche Ärzteschaft berufen, an sehr bedeutsamer und verantwortungsreicher Stelle mitzuarbeiten an der Erreichung des Hauptzieles der staatlichen Versorgung, den Kriegsbeschädigten zu ihrem Recht zu verhelfen und ihnen ihre Arbeitskraft und Lebensfreude wiederzugeben und zu erhalten.

Die Versorgung des Feldheeres mit Sanitätsausrüstung.

Von Dr. B. v. Tobold, Berlin.

Zur Erhaltung der Schlagfertigkeit des Feldheeres ist der dauernde Nachschub alles dessen erforderlich, was nicht nur der gesunde Soldat braucht, sondern auch dessen, was zur Heilung der Verwundeten und Kranken erforderlich ist.

Soll dieser Nachschub regelrecht und schnell vor sich gehen, so muß ein wie eine Uhr bis ins kleinste genau und sicher arbeitendes Betriebswerk in Bewegung bleiben, in dem ein Radzahn im richtigen Augenblick wie von selbst in den anderen eingreift.

An jeder Sanitätsdienststelle der Front, in deren Bereich täglich, ja fast stündlich im Kriege ein gewisser Teil von Sanitätsausrüstung verbraucht oder auch zum Teil unbrauchbar wurde, mußte dieser Teil

ersetzt und ergänzt werden, wenn nicht in der Versorgung der Verwundeten und Kranken bei den Sanitätsanstalten an der Front oder in der Etappe eine Störung eintreten sollte.

Ersatz und Nachschub waren deshalb für jedes Sanitätsausrüstungsstück, mochte es planmäßig, nicht planmäßig, überplanmäßig oder außerplanmäßig sein, bis ins einzelne auf das genaueste vorgesehen.

Um allen Anforderungen in dem in den ersten Kriegsjahren an Umfang dauernd wachsenden Weltkriege entsprechen zu können, mußten die heimatlichen Sanitätsdepots entsprechend erweitert und vergrößert werden. Die Sammelsanitätsdepots traten erst innerhalb der mobilmachungsmäßig vorgesehenen Fristen ins Leben.

Welchen gewaltigen Umfang zum Teil die heimatlichen Depots annahmen, um ihre umfangreichen Aufgaben erfüllen zu können, mag die Umwandlung zeigen, die das Hauptsanitätsdepot Berlin im Laufe des Krieges erlebte.

Aus einem kleinen Betriebe mit einer Kopfzahl von 32 Köpfen im Frieden wuchs es bereits nach zwei Kriegswochen über den mobilmachungsmäßig vorgesehenen Umfang hinaus. Während dem Hauptsanitätsdepot, Scharnhorststraße 14, mit dem für den Kriegsfall vorgesehenen Personal nur 200 Personen und an Raumfläche 1700 qm zur Verfügung standen, stieg die von ihm beschäftigte Personenzahl mit allen Nebenstellen bis 1. Juli 1917 auf über 4000 Köpfe mit einer Raumfläche von insgesamt 49 000 qm. Das entspricht etwa einer Fläche, die die ganze Länge und Breite der Straße Unter den Linden einnimmt. Nach der Abzweigung des Hauptgasschutzlagers am 1. Juli 1917 verringerte sich die Personenzahl auf 1400 Köpfe und auf eine Raumfläche von rund 20 000 qm.

Anfangs in einer größeren Anzahl kleinerer Gebäude in seinem Betriebe verzettelt, wurden im Laufe des Krieges große Räume gewonnen (Passage-Kaufhaus Oranienburger Straße), in denen bis auf die Zentralbeschaffungsstelle für Webwaren, auf die wir bei der Versorgung des Feldheeres mit Verbandmitteln noch näher eingehen, der übrige, in elf Abteilungen sich gliedernde Betrieb des Hauptsanitätsdepots vonstatten ging. Der Umfang seiner Tätigkeit läßt sich am besten aus einigen wenigen Zahlen erläutern.

Die Zahl der seit Kriegsbeginn für das Hauptsanitätsdepot liefernden Firmen belief sich bis zum 1. November 1919 auf 780. Die von der Kasse des Hauptsanitätsdepots gebuchten Gesamtausgaben betrugen während derselben Zeitdauer 500 Millionen Mark. Im Monatsdurchschnitt verteilten sich die Ausgaben wie folgt:

Ärztliche, zahnärztliche Geräte . .	566 000	Mark,
Brillengerät	10 000	=
Arzneimittel	380 000	=
Impfstoffe	368 000	=
Verbandstoffe	3 500 000	=
Gasschutz	1 750 000	=

1. Ärztliche Geräte, zahnärztliche Geräte.

Obwohl die Sanitätsdepots die Aufgabe hatten, für die ärztlichen Instrumente als Beschaffungsstellen die Sammelsanitätsdepots zu versorgen, so wurde das Hauptsanitätsdepot doch als Zentralversorgungsstelle auch für ärztliche Geräte während des Krieges in steigendem Maße in Anspruch genommen, da in einzelnen Korpsbezirken das Beschaffen ärztlicher Geräte anscheinend auf Schwierigkeiten stieß. Das ständig ergänzte Lager für ärztliche Geräte umfaßte rund 350 Arten von Instrumenten und hatte einen Durchschnittswert von 100 000 Mark.

Für die Bestecke aller Art, also nicht nur für die Truppen-, Kavallerie-, Haupt- und Sammelbestecke, sondern auch für die Facharztbestecke für Augenkranke, Hals-, Nasen-, Ohrenkranke, Geschlechtskranke, sowie für die frauenärztlichen Bestecke war das Hauptsanitätsdepot die alleinige Beschaffungsstelle.

Bei den Bestecken wurden statt der polierten Kästen mit Messingbeschlag, haltbare Kästen mit Eisenbeschlag und Farbanstrich angefertigt.

Die Metallkästen der Truppen- und Kavalleriebestecke, sowie die Schalen der Hauptbestecke wurden nicht mehr aus Nickel, sondern aus verzinktem Eisenblech hergestellt, ebenso auch die Feldsterilisiergeräte und die Kästen für die Rekordspritzen. Von letzteren wurden rund 139 000 beschafft.

Wegen der Rohstoffknappheit wurden für die Heimat Ganzglasspritzen mit eingeschmolzenem Glasansatz für die Hohlnadeln beschafft, um die Rekordspritzen für die Felddienststellen abzugeben.

Da infolge der Beschlagnahme des Nickels Nickelanoden nicht mehr freigegeben werden konnten, wurden die Instrumente unter Beachtung größter Sparsamkeit mit Nickelüberzug versehen, der allerdings vielfach etwas dünner ausfiel und infolgedessen weniger widerstandsfähig war als früher. Sonst wurde an Stelle des Vernickelns das Verkobalten durchgeführt, das dem galvanischen Vernickeln völlig entsprach und sich im allgemeinen bewährte.

Die Gummigebläse für ärztliche, ohrenärztliche und zahnärztliche Zwecke wurden durch Gebläse nach Art eines Blasebalges oder durch andere ersetzt.

Da Aluminium nicht mehr verarbeitet werden durfte, wurden die bisher aus Holz mit Aluminiumstegen hergestellten Besteckeinsätze aus Segelleinwand gearbeitet, die zum Rostschutz für die Instrumente mit Paraffin durchtränkt wurden. Sie boten den Vorteil, die Instrumente nach Art und Zweck übersichtlicher als bisher unterzubringen. Auch machten kleine Abweichungen in der Form hierbei keine Schwierigkeiten wie in den Metallstegen. Das Nähen dieser Einsätze, ihr Durchtränken, sowie das Aufzeichnen der einzelnen Instrumente erfolgte im eigenen Betriebe. Die Mengen der während des Krieges bis zum 1. November 1918 abgegebenen Bestecke waren folgende:

2314 Truppenbestecke, 252 Kavalleriebestecke, 829 Hauptbestecke, 836 Sammelbestecke, 115 Facharztbestecke.

Um mit poliertem Holz und Stoff zu sparen, wurden die bisher getrennten Kästen für die Mikroskope mit den Farbstoffkästen zusammen aus einem Kasten hergestellt, der feldgrauen Anstrich erhielt. Die Zahl der vom Hauptsanitätsdepot als der alleinigen Beschaffungsstelle abgegebenen Mikroskope belief sich während des Krieges auf über 1500.

Auch bei den Thermometern wurde das Sparmetall, Nickel, in der Hülse ersetzt durch Hülsen aus verzinktem Eisenblech. Die Zahl der vom Hauptsanitätsdepot beschafften Thermometer bezifferte sich auf 440 000.

Zur Behandlung der Gasphlegmone wurden, insbesondere bevor das Gasödemserum und das Vuzin zur Einführung gelangten, in größerer Anzahl die Staugeräte nach Bier-Thies vom Hauptsanitätsdepot beschafft, mit denen eine rhythmische Stauung (1 Minute Stauung, ½ Minute Pause) an den Gliedmaßen ermöglicht wurde.

Für die gesamte zahnärztliche Ausrüstung des Feldheeres war das Hauptsanitätsdepot die alleinige Beschaffungsstelle. Bei der ganz außerordentlichen Zunahme der Zahl der Zahnärzte, die sich bei der Kriegslazarettabteilung von 1 auf 7 vermehrte, sowie bei der Menge der im Laufe des Krieges neu geschaffenen Truppenzahnärzte mit besonders für diese zusammengestellten Ausrüstungen, mußte der zum dauernden Nachschub erforderliche Vorrat von zahnärztlicher Ausrüstung ein ganz gewaltiger sein. Das Lager der von einem Zahnarzt geleiteten Abteilung umfaßte 310 verschiedene zahnärztliche Geräte, die von besonderen Sonderfirmen unmittelbar bezogen wurden.

Die monatlichen Ausgaben für das Beschaffen der zahnärztlichen Geräte und vollständigen Ausrüstungen bezifferten sich auf 100 000 M.

Sehr wesentliche Ersparnisse wurden dadurch erzielt, daß die zahnärztlichen Geräte und Kästen im eigenen Betriebe zusammengestellt wurden. Es wurden 443 Satz zahnärztliche Kästen für Zahnärzte der Kriegslazarettabteilungen und 133 zahnärztliche Ausrüstungen, 746 Kästen für das Kautschukhärtegerät, sowie 342 Geräte für das Aluminiumfeldgebiß vom Hauptsanitätsdepot abgegeben.

Schwierigkeiten bereitete das Beschaffen eines geeigneten Ersatzes für Kautschuk. Der synthetische Kautschuk bewährte sich zwar im allgemeinen, bedurfte aber besonderer Vorsicht beim Vulkanisieren. Erst mit der Einführung des Aluminiumfeldgebisses waren die namentlich beim Wiederinstandsetzen der Gebisse aus synthetischem Kautschuk sich bietenden Schwierigkeiten behoben. Auch mutwillige Zerstörungen wurden bei den Platten aus Aluminium vermieden. Am besten ließ sich eine Aluminiumkupferlegierung mit 3 bis 5 % Kupfer verarbeiten.

Auch die Instandsetzungen wurden, soweit wie möglich, im eigenen Betriebe vorgenommen.

Um die in großen Mengen aus dem Felde als unbrauchbar zurückgesandten Röntgenröhren möglichst schnell wieder brauchbar zu machen, wurde eine besondere Werkstätte hierfür eingerichtet, die neben der Ersparnis an Zeit auch eine beträchtliche Kostenersparnis bedeutete.

Das Personal der die ärztliche und zahnärztliche Ausrüstung beschaffenden Abteilung bezifferte sich auf 150.

Eine vollständig neue Organisation bedingte die Versorgung des Feldheeres und des Nachschubes mit Brillengerät.

Im Frieden war eine Versorgung der Brillenbedürftigen an der Front überhaupt nicht vorgesehen. Die erforderlichen Schießbrillen wurden durch die Lazarette auf Grund von Verträgen mit einzelnen Optikern beschafft. Da Leute mit erheblichen Sehfehlern nicht zur Einstellung gelangten, war der Bedarf anfangs gering. Aber bereits nach den ersten Kriegswochen erwies sich der Brillenersatz auf diesem Wege als unzulänglich.

Im Dezember 1914 wurden daher auf Anregung des Feldsanitätschefs zuerst fertig verglaste Brillen beschafft. Da durch den Nachschub dieser Brillen dem immer mehr zunehmenden Mangel in der Brillenversorgung nur vorübergehend und unvollkommen abgeholfen werden konnte, wurden Brillengestelle und genau dazu passende Gläser zusammengestellt, die in dem „Brillenvorratskasten" vereint, auch von ungeübter Hand mit Hilfe des beigegebenen Geräts zu Brillen zusammengesetzt werden konnten. Als Gläser wurden halbmuschelförmige (Me-

niskengläser) gewählt, weil auf Grund der Ergebnisse wissenschaftlicher Forschung und technischer Fortschritte diese „punktuell abbildenden" ein richtiges Schießen in allen Körperstellungen am besten ermöglichen. Sie erhielten die runde Form, die es erlaubt, längsgeschliffene (Zylinder) Gläser in jeder beliebigen Achsenstellung einzusetzen. Der Durchmesser dieser Gläser wurde auf 38,2 mm, der Abschrägungswinkel der Kanten auf 120° festgesetzt und als Fassung der Einheitsbrille ein Gestell in fünf Größen mit je zwei verschiedenen Stegformen eingeführt. Anfangs wurde es in blankem Nickelin, seit Juni 1915 in mattgrauer Ausführung geliefert und, als die Rohstofflage im Jahre 1917 dem Verarbeiten von Nickel für diese Zwecke ein Ziel setzte, aus Eisen, das mit einem Rostschutz versehen wurde.

Im April 1915 wurden die Brillenvorratskästen für das Feldheer eingeführt. Nach einigen Verbesserungen erfuhr ihr Inhalt im Winter 1916 eine durchgreifende Veränderung durch die Einführung der doppelarmigen Brille mit Bandschlinge für Gasmaskenträger (M.-Brille). Der endgültige Inhalt des Brillenvorratskastens bestand, neben den Geräten, aus 18 Gestellen mit federnden Ohrbügeln, 66 M.-Gestellen und 208 Paar Gläsern: kuglig geschliffene bis — 10 B. K. E. (Brechkrafteinheiten) und bis + 7 B. K. E., längsgeschliffene bis — 4 B. K. E. und bis + 3 B. K. E.

Sollte der Nachschub an Brillen an die Front regelrecht erfolgen, so mußten auch die beschaffenden Stellen der Heimat ganz genau nach den für die Brillenvorratskästen erlassenen Bestimmungen die Brillen beschaffen. Durchgreifende Verfügungen ordneten dies an. Dadurch wurde es erreicht, die in der Heimat beschafften Brillen in ihren Teilen durch den Inhalt des Brillenvorratskastens zu ersetzen. Die Zahl der Brillenvorratskästen stieg bei der Neuaufstellung von Formationen und bei der starken Inanspruchnahme mancher Dienststellen ständig, so daß im ganzen 480 Brillenvorratskästen an der Front im Gebrauch waren. Zur Schonung der Kästen beim Befördern wurden eisenbeschlagene Überkästen eingeführt.

Um den Nachschub des Inhalts der Kästen von einer Stelle aus zu regeln, wurde im Hauptsanitätsdepot ein eigenes Lager von Gläsern und Gestellen eingerichtet, aus dem alle Anforderungen zum Ersatz der Brillenvorratskästen binnen 24 Stunden erledigt werden konnten.

Brillen, die sich aus dem Inhalt des Brillenvorratskastens nicht zusammenstellen ließen, wurden mit besonderen Anträgen angefordert, die durch den Augenfacharzt des Hauptsanitätsdepots nachgeprüft wurden. Die Zahl der Einzelbrillen stieg dauernd und erreichte, ver-

anlaßt durch die Einführung der Gasschutzmaskenbrille, die zur Ausschaltung aller bisher noch im Gebrauch befindlichen Brillen führte, im Juli 1916 mit 4085 ihren Höhepunkt. Durch strenge Durchführung eines ganz bestimmten Arbeitsplanes wurde der Nachschub der Einzelbrillen allmählich in drei Tagen ermöglicht.

Betreffs der Brillen für Kurzsichtige von über — 10 B. K. E. wurde ein Verordnen durch einen Augenfacharzt vorgeschrieben, der den Befund des Augenhintergrundes feststellen und durch Mitteilung an den Truppenarzt veranlassen mußte, diesen Befund aktenmäßig festzulegen.

Den Umfang des Nachschubes an Brillengläsern, Gestellen aus dem Brillenvorratskasten sowie an Einzelbrillen erläutern am besten die täglichen Versandziffern bei der Brillenabteilung des Hauptsanitätsdepots. Diese beliefen sich für die Brillengestelle auf 530, für Brillengläser auf 1230, für Einzelbrillen auf 64.

Die Tatsache, daß bei dem zarten Bau des Auges Verletzungen durch kleinste Splitter, die an anderen Stellen des Körpers wirkungslos bleiben, schwere Schädigungen oder den Verlust des Auges herbeiführen können, wurden versuchsweise für Angehörige von Sturmtrupps, Minenwerfer- und Mineurkompagnien Schutzbrillen mit 3 mm dicken, optisch wirkungslosen Gläsern verausgabt. Um diesen Schutz auch den Brillenträgern zu gewähren, wurden seit November 1917 alle optisch wirksamen Gläser in einer bestimmten Mindestdicke (1,2 mm an der schwächsten Stelle gegen 0,5 mm vorher) angefertigt.

Der Wunsch, möglichst viele Dienststellen mit Brillenbestimmungskästen auszustatten, führte zur Einführung der kleinen handlichen Brillenbestimmungskästen III. Die älteren großen Brillenbestimmungskästen I und II blieben bei den Augenabteilungen von Kriegslazaretten sowie in den Lazaretten der Heimat. Insgesamt wurden rund 500 Brillenbestimmungskästen ausgegeben.

Um die schnelle Abgabe künstlicher Augen sicherzustellen, wurden bei jedem Etappensanitätsdepot zwei Augenvorratskästen niedergelegt, und zwar für größere solcher Depots Kästen mit je 100, für kleine Kästen mit je 50 nach Form und Farbe geordneten künstlichen Augen. Der Nachschub und Ersatz des verbrauchten Inhalts dieser Augenvorratskästen wurde in praktischer Weise dadurch gesichert, daß man eine Nummerneinteilung der künstlichen Augen einführte.

Im Juli 1917 wurden zunächst versuchsweise kleine handliche Gesichtsfeldmeßgeräte ausgegeben, die gleichzeitig als Handperimeter und als ortsfeste Perimeter benutzt werden können.

Auch ein Lichtsinnmeßgerät, sowie ein besonderes Brillenmeßgerät

zum Ermitteln der beim Verordnen von Brillen notwendigen Maße, das „Viermaß" (Stabsarzt Mühsam), trat zur Vervollständigung der augenärztlichen Ausrüstung hinzu.

Nebenher ging die Versorgung des Feldheeres mit Schneeschutzbrillen, Schutzbrillen für Fliegerbeobachter und Flakzüge, sowie mit Sandschutz- und Steinsplitterbrillen, Brillen zum Beobachten an Sehschlitzen der Beobachtungsstände und andere Schutzbrillen.

Bedenkt man den im Verlaufe des Krieges dauernd zunehmenden Arbeitermangel in den optischen Werkstätten sowie die bestehenden Rohstoff-, Kohlen- und Verkehrsschwierigkeiten, so muß die unter so erschwerenden Umständen geschaffene und tadellos arbeitende Versorgung des Feldheeres mit diesen so außerordentlich wichtigen optischen Hilfsmitteln zugleich als eine technisch hervorragende Leistung bezeichnet werden. Die fachärztlich mustergültige Leitung dieser Abteilung des Hauptsanitätsdepots durch Stabsarzt Mühsam hat hierzu in erster Reihe beigetragen.

An Gummigeräten verfügte das Hauptsanitätsdepot bei Kriegsbeginn nur über verhältnismäßig geringe Mengen. Als nach Jahresfrist ein gewisser Mangel an Gummigeräten eintrat, wurden sämtliche im Handel befindliche Gummigegenstände durch die Kriegsrohstoffabteilung beschlagnahmt und die für die Heeresverwaltung geeigneten Geräte dem Hauptsanitätsdepot überwiesen.

In dem im Mai 1916 ermieteten Kaufhause wurden die großen Kühlräume als Aufbewahrungsräume eingerichtet, in denen die Gummigeräte vor Licht geschützt, mit möglichst gleichbleibenden geeigneten Wärmegraden, zweckmäßig gelagert wurden.

Am größten war der Bedarf an Operationshandschuhen, der sich im Monat durchschnittlich auf 3000 bis 4000 Paar stellte.

Soweit irgend möglich, wurde der Kautschuk dieser Geräte durch künstlichen Kautschuk oder Regenerat ersetzt, oder es mußten an Stelle der Gummigegenstände solche aus anderen Stoffen, wie Glas usw., treten. Der synthetische Kautschuk bewährte sich, die Regenerate dagegen nur zum Teil.

Die Erfahrungen zeigten, daß elastische Schläuche, aus Regenerat gefertigt, selbst wenn sie unmittelbar vor dem Anlegen beim Prüfen durch Ausdehnen eine hinreichende Dehnbarkeit aufwiesen, einige Zeit nach dem Umlegen doch gelegentlich rissen.

Für die elastischen Schläuche fand sich ein geeigneter Ersatz in den Gefäßpressen nach Sehrt, sowie in den insbesondere für Flieger erprobten Abschnürbinden aus Spiralfedern, für die elastischen Gummi-

binden wurden, allerdings nur als Notbehelf, die Henle-Federbinden verwendet, während die mit Stoff überzogenen Spiralfederbinden einen in jeder Beziehung wesentlich geeigneten Ersatz lieferten.

Als Ersatz für die Operationshandschuhe aus Gummi bewährten sich am meisten Handschuhe, zu deren Herstellung 50 % Reinkautschuk verwendet wurde, während die andere Hälfte aus künstlichem und wiederaufgearbeitetem Gummi bestand. Sie zeigten im Verhältnis zu den Paragummihandschuhen eine nur wenig geringere Festigkeit und eine um ein Drittel geringere Dehnbarkeit. Andere, die zur einen Hälfte aus reinem Kautschuk, zur anderen Hälfte aus wiederaufgearbeitetem Gummi unter Zusatz von Faktis (einem Rübölrückstand) bestanden, hatten annähernd die gleiche Reißfestigkeit. Die ganz ohne Zusatz von Neugummi hergestellten Handschuhe bewährten sich ebensowenig wie die aus Sterilin (Azetylzellulose) hergestellten.

Eisbeutel konnten aus dem hierfür zur Verfügung gestellten Regenerat, sowie aus Baumwollstoff mit Regeneratüberzug hergestellt werden.

Für Wasserkissen reichten die vorhandenen Vorräte im allgemeinen aus, oder sie wurden aus Regenerat hergestellt, ebenso wie die Luftringe, von denen ein Teil durch Kissen, gefüllt mit Holzwolle, Moos, ersetzt werden mußte.

Für Wundröhren (Drains), Schläuche für Spülkannen dienten Regenerationsschläuche als Ersatz, auch Glasröhren wurden als Wundröhren abgegeben.

Beim Herstellen des in großen Mengen gebrauchten Zinkkautschukpflasters, das Kautschuk im Verhältnis von 30 % enthielt, mußte das Kautschuk gestreckt oder durch Harze ersetzt werden.

Als Ersatz für Pflasterverbände dienten Mastixharz in Benzol mit Leinölzusatz gelöst oder Bakelitharzlösungen.

2. Arzneimittel.

Im Frieden wurden die Arzneimittel nur seitens der Sanitätsdepots beschafft. Schon kurz nach Kriegsbeginn trat hierin eine völlige Änderung ein. Nicht nur zur Versorgung des Feldheeres unmittelbar wurde das Hauptsanitätsdepot in steigendem Maße zum Beschaffen von Arzneimitteln herangezogen, sondern auch das Füllen der Sanitätsbehältnisse und Sanitätswagen im Hauptsanitätsdepot sowie die Versorgung der verbündeten Heere Bulgariens und der Türkei machten es erforderlich, dauernd ein großes Arzneimittellager bereitzuhalten.

Schwierigkeiten in dem Beschaffen der Arzneimittel bestanden im allgemeinen nicht, weil die wichtigsten beschlagnahmten Arzneimittel auf Anmeldung beim Sanitätsdepartement zur Verfügung gestellt wurden. Das Hauptsanitätsdepot stand dauernd mit etwa 60 Firmen Deutschlands in geschäftlicher Beziehung.

Der Arzneischatz der Kriegssanitätsordnung erfuhr im Laufe des Krieges eine wesentliche Bereicherung. Von den 203 Arzneimitteln, die in übersichtlicher Anordnung einmal nach dem Gesichtspunkt der Unterbringung nach Art und Menge in den einzelnen Sanitätsbehältnissen usw., sowie ferner nach den Anwendungsgebieten am menschlichen Körper das „Heeresarzneiheft 1918" aufführt, sind rund 40 eigentliche Heilmittel während des Krieges in den Heilschatz neu aufgenommen. Nur als wichtigste seien hiervon erwähnt: Atophan, Dioninersatz, Beta-Naphthol, Carbo animalis, Chinin-Urethan, Cornutinum solutum, Digipuratum, Extr. Belladonnae, Ferrum sulf. siccum, Flores Chamomillae, Fol. Uvae Ursi, Holocainum hydrochloricum, Hydrargyrum metallicum-salicylicum, Ichthyolersatz, Kresotinkresol, Natr. kakodylicum, Phenolphthalein, Physostigmin, Pix liquida, Santonin, Semen Sinapis.

Für eine Reihe von Arzneimitteln erwies sich nach den Kriegserfahrungen die Einführung in bestimmten Formen und Packungen als zweckmäßig. So traten Täfelchen aus Codeïnum phosphoricum, Acidum boricum, Bismutum subgallicum, Atropinum sulfuricum, Hydrargyrum metallicum-salicylicum, Ichthyolersatz, Kresotinkresol, nicum, Hydrogenium peroxydatum, Rhizoma Rhei, Opium hinzu. In zugeschmolzenen Glasröhren wurden Cocaïnum sulfuricum, Oleum camphoratum forte, Tinctura jodi diluta abgegeben. Als Salben fanden Aufnahme: alkalische Augensalbe, Salizylsalbe, Frostschutzsalbe, Frostsalbe, Natriumbenzoicum-Salbe, Zinkpaste, Krätzesalbe, Körperschutz, Gleitmittel für Harnröhrensonden usw. Als Enthaarungspulver wurde Strontium sulfuricum mit Dextrin und Talkum eingeführt. Als Mittel gegen Ungeziefer seien außer Insektenpulver die Entlausungsmittel erwähnt, wie die Läusepuder, Naphthalin, Paradichlorbenzolum pulveratum, Trikresolpuder, ferner das Entlausungsverfahren mit Blausäuregas (Natrium cyanatum, Acid. sulfuricum in getrennter Packung). Als Giftmittel zum Vergiften von Ratten, Mäusen, Hamstern wurde der Phosphorbrei eingeführt. Als Mittel, um Wasser zu klären und zu entkeimen, seien die besonders für die Expeditionen im Orient verwendeten und abgeteilten Pulver I: Alaun 0,25, II: Chlorkalk 70% 0,2, III: Wasserstoffsuperoxyd-Harnstoff 0,4 genannt.

Daß auch die wichtigsten Brunnenwässer mit in den Heilmittelschatz aufgenommen und in den Sammelsanitätsdepots niedergelegt wurden, darf gleichfalls nicht unerwähnt bleiben.

Zu den pharmazeutisch neuen Mitteln, die beim Hauptsanitätsdepot bereitgestellt und mit Genehmigung des Feldsanitätschefs abgegeben wurden, ist auch das Buzin zu rechnen, das in zahlreichen Feld- und auch in einigen Heimatstellen erprobt wurde.

Unter den zur Behandlung der Gasvergiftungen eingeführten Mitteln, von denen wir bereits die alkalische Augensalbe (bei Augenbindehautentzündung durch Kampfgase) erwähnten, ist der Gelbkreuzschutz (Chlorkalk, 15% wirksames Chlor enthaltend) zu erwähnen, der in Pappschachteln zu zwei paraffinierten Papphülsen, jede 20 g enthaltend, abgegeben wurde.

Für einen Teil der Arzneimittel mußten im Laufe des Krieges Ersatzstoffe treten, so z. B. die Glyzerinersatzmittel, wie Perglyzerin und Perkaglyzerin. Beide haben sich insofern nicht ganz bewährt, als sie nicht mit allen Arzneimitteln mischbar sind und mitunter hautreizend wirken. Ein vollwertiger Ersatz für Glyzerin fand sich nicht. Seine Verwendung wurde nur auf die durchaus notwendigen Fälle in kleinen Mengen zu äußerlichen Zwecken beschränkt. Die amerikanische Vaseline wurde durch ein deutsches, durch Destillation der Petroleumrückstände gewonnenes, dünneres Mineralfett ersetzt, das durch Erdwachszusatz die erforderliche Festigkeit erhielt. Außerdem wurde ein aus Kohlenwasserstoffen gewonnenes künstliches Fett als Ersatz für Wollfett unter dem Namen Laneps in den Handel gebracht.

Um mit Borsäure, deren Gehalt in der Borsalbe von 10% auf 5% vermindert wurde, zu sparen, wurde auch die Borsäure zum Neutralisieren der Dakinschen Lösung (ein Gemisch einer Lösung von Chlorkalk 2% mit 40% Sodalösung), deren Bestandteile in sehr großen Mengen angefordert wurden, durch Ameisensäure ersetzt.

Von den chemischen Ersatzstoffen zum Reinigen der Hände wurden, um mit Fetten und Ölen zum Herstellen von Seifen zu sparen, Seifen aus Ton, Soda und anderen Beimischungen geschaffen, von denen sich die K. A.-Seife als sparsam und zweckmäßig erwies.

Auch wurde der Gebrauch eines nur 70%igen Weingeistes zum Reinigen und Keimfreimachen der Hände angeordnet. Der zu diesem Zwecke verwendete Weingeist wurde nach dem Gebrauch so weit wie möglich gesammelt und den Depots zum Reinigen überwiesen, das durch Filtern und nochmaliges Destillieren erfolgte.

Durch Sparverfügungen wurde, um mit Soda zu sparen, darauf hingewiesen, die Sodalösungen mehrfach zu verwenden und sofern sie verunreinigt sind, mittels Durchfilterns zu reinigen.

Von den synthetisch hergestellten Mitteln sei hier außer dem schon ausführlicher behandelten Kautschuk der Kampfer und die Karbolsäure erwähnt.

Von den Arzneimitteln wurde ein Teil im Hauptsanitätsdepot durch eigens den Massenverbrauch berücksichtigende Einrichtungen mit entsprechenden Geräten in den für die Sanitätsverhältnisse vorgeschriebenen Formen und Packungen hergestellt.

Zum Herstellen von 25 Arten Arzneitäfelchen wurden zwei Maschinen mit Antriebsmotor benutzt, die bei zehnstündiger Arbeitszeit täglich zusammen 200 000 Täfelchen lieferten. In den Maschinen konnten 12 bis 17 verschiedene Stempel verwendet werden, die gleichzeitig beim Zusammenpressen der Arzneimasse in vertieftem Druck in die Täfelchen einprägten.

Die durch Zusatz von Stärke, Milchzucker, Talkum verarbeiteten oder durch Zusetzen von Sirup körnig gemachten Massen wurden vorher mittels einer Mischtrommel gemischt, die vor dem Verreiben mittels Mörsern mit der Hand den Vorteil gewährte, daß in ihr innerhalb von 20 Minuten das innige Vermischen von Arzneimitteln mit den Bindemitteln in einer Menge bis zu 130 kg vor sich ging. Nach dem Vermischen wurden die Arzneimittel in Trockenschränken mit Gasheizung bei 30 bis 40° C eine halbe Stunde vor dem Pressen getrocknet.

Es befanden sich sowohl für laufende Anforderungen wie für das Füllen der Sanitätsbehältnisse dauernd von jeder Art der gebräuchlichsten Täfelchen bis zu mehreren Millionen auf Lager.

Unter den flüssigen Arzneimitteln sei das Abfüllen des Chloroforms in die 30 ccm fassenden, mit Kubikzentimetereinteilung versehenen Flaschen erwähnt, das, um keine Verluste durch Verdunsten eintreten zu lassen, mittels eines Scheidetrichters erfolgte. Das Abdichten des Glasstopfenverschlusses wurde durch Auftragen von Zinkleim zwischen Hals und Glasstopfen und durch Eintauchen der Flaschenhälse in Zinkleim herbeigeführt. Tinkturen von Opium, Baldrian und andere wurden selbst bereitet.

Für das Abfüllen von Arzneimittellösungen wurden gleichfalls Einrichtungen getroffen, die fabrikmäßig in großem Stile den Massenanforderungen Rechnung trugen. Im Frieden wurde die Arzneilösung in jede Glasröhre einzeln mittels eines Zylinders hineingebracht. Dies umständliche und

zeitraubende Verfahren ersetzte man im Kriege durch das folgende: In einer, auf einer geschliffenen Glasplatte luftdicht abgeschlossenen Glasglocke, die oben einen Hahn trägt, standen auf einem dreieckigen Gestell drei Schalen mit der in die Glasröhre einzufüllenden Arzneilösung. Jede dieser Schalen war mit einem Drahtsieb bedeckt, durch dessen Maschen die Hälse der Glasröhren gesteckt wurden. Mittels einer Luftpumpe wurde die Luft bis auf eine halbe Atmosphäre aus der Glasglocke, also auch aus dem Inneren der Glasröhre durch die Arzneilösung hindurch abgesaugt. Nach Öffnen des Hahnes drückte die wieder eintretende Luft auf die Flüssigkeitsspiegel und bewirkte völlig gleichmäßig auf einmal das Füllen aller Glasröhren. Da jede Glocke 600 Glasröhren faßte und die erforderliche Luftverdünnung in zehn Minuten mittels einer elektrisch betriebenen Luftpumpe hergestellt war, so ermöglichte diese Einrichtung das Füllen von 3600 Glasröhren mit Arzneimittellösungen in einer Stunde. Die gefüllten Röhren wurden dann in flachen Pfannen im Wasserbade erhitzt, um den Hals anzuwärmen und die im Halse der Glasröhren befindlichen Tropfen der Lösung zu entfernen, damit beim Zuschmelzen des Glashalses die Röhren in der Stichflamme nicht platzten, sowie auch um bei bestimmten Lösungen, wie z. B. bei Morphium und Kokain, ein Verkohlen von Tröpfchen in dem Halse der Glasröhre zu verhüten. Unter Drehen und Auseinanderziehen des Glashalses wurden sodann die Röhren in einer Sauerstoffleuchtgas-Stichflamme zugeschmolzen. Das nunmehr für alle Arzneimittellösungen, außer Jodtinktur, erfolgende Keimfreimachen wurde mit einem Prüfen auf Dichtigkeit der zugeschmolzenen Glasröhren verbunden und in der Weise erreicht, daß die Glasröhren in Ringgestellen 30 Minuten in kochendes Wasser gesetzt wurden, dem Methylenblau beigegeben war. Durch das Kochen wurde die Luft im Innern der Glasröhren zusammengepreßt. Bei den undichten Röhren, z. B. mit kleinen, mit bloßem Auge nicht wahrnehmbaren Rissen an den Glasrohrhälsen, wurde die Luft durch den Spalt ausgetrieben. An ihre Stelle trat beim Erkalten die Farblösung und färbte die Arzneilösung blau. Die nunmehr als dicht verschlossen und deshalb als haltbar ermittelten Arzneimittellösungen in den Glasröhren erhielten Aufschriftzettel oder einen Aufdruck mittels eines Sandstrahlgebläses. Das letztere Verfahren hatte den Vorzug, daß der Inhalt der Glasröhren einmal nicht durch die Aufschriftzettel verdeckt war und daß das Prüfen auf Farblosigkeit und Klarheit erleichtert wurde.

In der Form der Glasröhren abweichend waren die mit verdünnter Jodtinktur (1 : 20). Zu dieser wurde nicht wie früher Spiritus, sondern

Spiritus dilutus verwendet. Die Fläschchen hatten einen doppelten Kugelhals mit Stoffüberzug. Nach dem Abbrechen des oberen Flaschenhalses konnte die Jodtinktur mittels des Stoffüberzuges wie mit einem Pinsel auf die Haut aufgetragen werden. Die durchschnittlich im Monat abgegebenen Mengen dieser Glasröhren betrugen 30 000 Stück.

Zum Herstellen von Salben, die aus festen Stoffen und Fetten bestanden, dienten Salbenmühlen, mit denen ein inniges Vermischen der Salbenbestandteile erreicht wurde.

Das Abfüllen von Salben in Zinnröhren mit Schraubverschluß besorgten Füllmaschinen, die bei zehnstündigem Bedienen 4000 Stück lieferten. Entsprechende Schließmaschinen stellten den sicheren Verschluß der Zinnröhren durch wiederholtes Umlegen des weiteren Teiles dar.

Im Eigenbetrieb wurden auch die zahnärztlichen Arzneimittel hergestellt, wie Arsenkreosotwatte, Arsenätzpasta, Trikresolformalin, vorläufige Zahnfüllung u. a.

Die zum Keimfreimachen der Gasschutzmasken in großen Mengen abgegebenen Paraform-Permanganatpackungen wurden selbst abgefüllt.

Frostsalbe (Unguentum Ammonii sulfoichthyolici), sowie Frostschutzsalbe (Unguentum Lanolini ceratum) in Zinnröhren mit Schraubverschluß wurden gleichfalls durch eigenes Arbeitspersonal hergestellt.

Durch alle diese Selbstanfertigungen im eigenen Betriebe, die unter steter Bewachung von Militärapothekern und mit deren Verantwortung erfolgten, erzielte man ganz erhebliche Ersparnisse.

3. Impfstoffe, bakteriologische Geräte.

Gestützt auf die günstigen Erfahrungen in den früheren Kriegen und zuletzt im Balkankriege wurde sofort bei Ausbruch des Krieges vom Kriegsministerium beim Hauptsanitätsdepot eine besondere Abteilung zum Beschaffen und Abgeben von Impfstoffen gebildet. Da die staatlichen Institute auf die Herstellung von Impfstoffen zunächst nicht eingerichtet waren, mußten für die erste Zeit nach der Mobilmachung die Privatbetriebe zur Lieferung herangezogen werden.

Allmählich richteten sich die staatlichen Institute auf das Herstellen von Typhus- und Choleraimpfstoff ein. Ende Oktober 1914 wurde vom Kriegsministerium die allgemeine Schutzimpfung gegen Cholera und Typhus angeordnet.

Da bei der großen Zahl der bei der Impfstoffherstellung beteiligten Institute die Keimdichtigkeit der Impfstoffe nicht immer ganz gleichmäßig ausfiel, wurden von jeder Sendung Stichproben entnommen und in der bei der Kaiser-Wilhelm-Akademie eingerichteten Prüfstelle

untersucht. Alle nicht den Vorschriften entsprechend hergestellten Impfstoffe, die gelegentlich zu Reaktionserscheinungen geführt hatten, wurden den Instituten zurückgeschickt. Von dem untersuchten Cholera- und Typhusimpfstoff, dessen Brauchbarkeit auf sechs Monate herabgesetzt wurde, war ständig ein Lager von 1000 bis 1500 l vorrätig. Die Mengen der innerhalb eines Jahres angeforderten Impfstoffe erreichten im Jahre 1917 mit 2000 l Cholera- und 2500 l Typhusimpfstoff ihren Höhepunkt. Die Abgabe dieser Impfstoffe erfolgte anfangs in Flaschen von 10, 20, 25 und 50 und so fort bis zu 500 ccm. Da man den Inhalt der größeren angebrochenen Flaschen sehr häufig vernichtete, in der Befürchtung, daß er nicht mehr keimfrei sei, so wurden von Herbst 1915 ab diese Impfstoffe nur in Flaschen von 20, 50, 100 ccm abgegeben, und zwar jede Flasche in eine Gebrauchsanweisung eingewickelt. Bei erstmaligen Anforderungen wurden den Impfstoffen beste Rekordspritzen mit einem Vorrat von Hohlnadeln, sowie Doppelschalen, Alkohol und Watte beigegeben, so daß für die Vornahme der Impfungen nichts fehlte.

Während es verhältnismäßig leicht gelang, eine große Anzahl von staatlichen Instituten zum Herstellen dieser Cholera- und Typhusimpfstoffe zu gewinnen, bereitete das Beschaffen des Wundstarrkrampfserums anfangs große Schwierigkeiten, zumal die Institute neutraler Staaten hierzu herangezogen werden mußten. Erst allmählich gelang es den Farbwerken in Höchst, den Behringwerken in Marburg und dem Sächsischen Serumwerk in Dresden, die bei der Erweiterung der Operationsgebiete und der erhöhten Kampftätigkeit in steigendem Maße eingehenden Anforderungen auf Wundstarrkrampfserum sicherzustellen. Es wurde ein ständiges Lager von 150 000 bis 200 000 Schutzgaben zu 20 und von 3000 Heilgaben zu 100 Antitoxineinheiten bereitgehalten, das nicht nur zum Versorgen des eigenen Heeres, sondern auch der verbündeten Staaten diente. Von den Sendungen wurden Stichproben entnommen und im Institut für experimentelle Therapie in Frankfurt a. M. untersucht. Erst wenn dort der vorgeschriebene Antitoxingehalt und die Keimfreiheit festgestellt waren, konnte die Abgabe an die Dienststellen erfolgen. Die stärker absetzenden, aber sonst den Vorschriften entsprechenden Wundstarrkrampfsera wurden für tierärztliche Zwecke verwendet. Die monatlichen Abgaben hiervon stellten sich im Durchschnitt auf 1100 Schutzgaben.

Auch von Pockenlymphe, die von zwei staatlichen Instituten und einem unter staatlicher Aufsicht stehenden Privatinstitut bezogen wurde, mußte andauernd ein großes Lager vorrätig gehalten werden,

da die monatlichen Anforderungen zeitweise, z. B. im Juli 1918, die Höhe von 1¼ Millionen Einzelgaben überschritten. Das nötige Impfgerät, Spirituslampen, Auskochapparate, Impffedern, wurden mitgesandt. Die übrigen Impfstoffe wurden im freien Handel von zwölf Firmen bezogen. Besonders groß war auch der Nachschub an Ruhrserum, von dem monatlich durchschnittlich 545 l abgegeben wurden. Die tägliche Abgabe der 1 bis 1½ l fassenden Kisten mit Angaben des Inhalts, des Herstellers und Herstellungsmonats belief sich durchschnittlich auf 200, die als dringende Pakete seitens der Post befördert wurden. In besonders eiligen Fällen wurde der Nachschub durch Boten bewerkstelligt. Die Zahl der Anforderungen auf Impfstoffe erreichte im Jahre mit 6600 ihren Höhepunkt. Der Wert der vom Hauptsanitätsdepot bis 31. Oktober 1918 beschafften Impfstoffe nebst Zubehör belief sich auf 20 Millionen Mark.

Unter den bakteriologischen Geräten sei der während des Krieges hinzugetretene zusammenlegbare Brutschrank für den Beratenden Hygieniker erwähnt, der sich ausgezeichnet bewährte.

Als eine ganz wesentliche Bereicherung der Ausrüstung für den Beratenden Hygieniker und eine völlige Anpassung an die neuzeitlichen Errungenschaften der bakteriologischen Technik ist das im ersten Kriegsjahre zusammengestellte neue „tragbare bakteriologische Arbeitsgerät" ganz besonders hervorzuheben, das statt des bisherigen „tragbaren bakteriologischen Laboratoriums" zu zwei Koffern eine wesentlich vermehrte Ausrüstung in sechs auf das übersichtlichste geordneten Kisten, die gleichzeitig als Schränke dienten, in sich vereinigte. Es wurden 44 solcher Ausrüstungen beschafft.

Der bakteriologische und chemische Untersuchungsbedarf wurde von der Kaiser-Wilhelm-Akademie abgegeben.

Als eine ganz wesentliche Neuerung für chemische Untersuchungen in der Etappe sei hierbei das tragbare chemische Untersuchungsgerät hervorgehoben, das einen Stabsapotheker beim Etappenarzt in den Stand setzte, alle chemischen und Nahrungsmitteluntersuchungen im Etappengebiet vorzunehmen, die vor der Einführung dieser Ausrüstung erst in der Heimat vorgenommen werden konnten. Die Zahl dieser beschafften Geräte belief sich auf 23.

Es würde zu weit führen, auf die in großen Mengen beschafften Formalin-Desinfektionsgeräte sowie auf die Salfarkosegeräte näher einzugehen.

4. Sanitätsbehältnisse.

Das Füllen der Sanitätsbehältnisse erforderte ganz besondere Einrichtungen.

Zunächst mußten, um den sehr großen Bedarf an Sanitätsbehältnissen aller Art, die einerseits die Anforderungen seitens der verschiedenen Depots sowie die Neuaufstellung von Truppenteilen und Formationen notwendig machten, zu decken, entsprechende Vorräte von diesen Behältnissen dauernd beschafft werden. Die bei etwa 30 Firmen während eines Kriegsjahres durchschnittlich beschafften Mengen bezifferten sich auf

13 000 Sanitätsverbandzeuge,
8 000 Sanitätstaschen für Unberittene,
4 000 Sanitätstaschen für Berittene,
11 000 Sanitätstaschen für Krankenträger,
230 Sanitätstaschen für Packpferdführer,
188 Paar Sanitätspacktaschen,
1 800 Sanitätskästen,
4 500 Sanitätstornister,
1 400 Verbandkästen aller Art.

Während bei Kriegsbeginn das Füllen dieser Sanitätsbehältnisse ebenso wie der gleich zu erwähnenden Sanitätswagen in den Lazarettapotheken erfolgte, erwies sich diese Arbeit bei der großen Zahl dieser Behältnisse und Wagen als zu umständlich und bei der Dringlichkeit der Anforderungen viel zu zeitraubend. Es wurden deshalb, als das Hauptsanitätsdepot über genügende Räume verfügte, Einrichtungen getroffen, in denen das Füllen aller Sanitätsbehältnisse und Sanitätswagen in großem Stile sich vollzog. Außer den übersichtlich gelagerten Sanitätsbehältnissen standen in großen verschließbaren Schränken der Inhalt der Sanitätsbehältnisse und Wagen nach ärztlichen Geräten, Apothekengeräten, Verbandmitteln geordnet so zur Verfügung, daß z. B. in einem Schrankgerüst der gesamte Inhalt eines Sanitätswagens, übersichtlich aufgebaut, sich befand. In anderen Schrankgerüsten waren, nach Sanitätsbehältnissen und Wagen geordnet, die Arzneitäfelchen, Arzneilösungen in zugeschmolzenen Glasröhren, Salben, Pflaster usw. in den für jedes Sanitätsbehältnis erforderlichen Mengen abgeteilt bereit. Die Standgefäße wurden unter Aufsicht von Militärapothekern gefüllt und der gesamte Inhalt in die Behältnisse und Wagen eingeordnet. Nur durch diese Einrichtungen war es möglich, auch ganz umfangreiche dringliche

Aufgaben, wie z. B. das Füllen von 30 Sanitätswagen innerhalb zwölf Stunden, ohne Störungen zu erledigen.

Beim Füllen von durchschnittlich 1430 Sanitätswagen und vier Etappensanitätsdepot-Abteilungen in einem Kriegsjahr haben sich diese Einrichtungen als durchaus notwendig und zweckmäßig erwiesen. Jederzeit stand der vollständige Inhalt von 450 Sanitätswagen zum Füllen solcher Wagen bereit.

Völlig in sich abgeschlossen war die nach einem besonderen Plan zusammengestellte Sanitätsausrüstung für Tropenformationen. Diese Ausrüstung mußte für die Sanitätskompagnien, Feldlazarette und Etappensanitätsdepots in Kisten verpackt werden, von denen zwei, im Gewicht annähernd gleiche, die Ausrüstung je eines Tragetieres bildeten. Während für eine Sanitätskompagnie 200 solcher Kisten (Gewicht jeder Kiste 30 bis 50 kg) 100 Tragtierlasten darstellten, belief sich die Zahl der für ein Feld- und Etappenlazarett bestimmten auf 300. Für die Ausrüstung eines Etappensanitätsdepots waren 600 Kisten für 300 Tragetiere notwendig. Die Gesamtzahl der für diese Tropenformationen vom Hauptsanitätsdepot abgegebenen Kisten belief sich auf 15 000. In dieser Tropenausrüstung seien auch die Taschenapotheken erwähnt, deren Inhalt zu verwenden war, wenn der Arzt sich in nicht erreichbarer Entfernung befand. Sie enthielten neben den in den Tropen gebräuchlichsten Mitteln, wie Chinin, Tannalbin, Rhabarber, Aspirin, Borsalbe, Verbandmittel usw., auch das bereits erwähnte Wasserklär- und Entkeimungsmittel.

5. Verbandmittel.

Die Versorgung des Feldheeres mit Verbandmitteln erfolgte in der ersten Kriegszeit durch die heimatlichen Sanitätsdepots aus den in Deutschland reichlich vorhandenen Baumwollvorräten. Als die Auslandszufuhr abgeschnitten war, mußten beizeiten Maßnahmen getroffen werden, um die in Deutschland vorhandenen als Verbandmittel in Betracht kommenden Stoffe so zu bewirtschaften, daß man damit rechnen konnte, mit ihnen während des Krieges auszukommen. Im März 1916 wurde seitens des Kriegsministeriums daher jede unmittelbare Bestellung, jeder freihändige Ankauf irgendwelcher Web-, Wirk-, Strick-, Filz- und Seilerwaren und aller ganz oder teilweise aus ihnen hergestellten Gegenstände des Heeres verboten. Das Beschaffen der bezeichneten Webwaren mußte danach in der Weise erfolgen, daß die Bedarfsstellen ihren Bedarf zunächst einer Beschaffungsstelle anmeldeten, die den Gesamtbedarf der hierfür errichteten Zentralbeschaffungsstelle (Webstoff-Beschaffungsstelle) anmeldeten. Die einzelnen Prüfungsstellen (Baumwoll-, Woll-, Bast-

faser- und Papiergarn-Bedarfsprüfungsstelle) setzten nun fest, ob der Bedarf aus beschlagnahmten Stoffen oder durch Neuherstellung gedeckt wurde.

Als Zentralbeschaffungsstelle für Webwaren für die Sanitätsdienststellen Deutschlands, mit Ausnahme von Bayern und Sachsen, wurde bereits im September 1915 das Hauptsanitätsdepot bestimmt.

Erst als im Dezember 1915 durch Ermietung des 8500 qm Lagerfläche bietenden Eispalastes, Lutherstraße, geeignete Räume und für diesen etwas verwickelten Betrieb auch kaufmännisch geschultes Personal gewonnen war, konnte diese mit der Verbandmittelabteilung des Hauptsanitätsdepots vereinigte Zentralbeschaffungsstelle unter der Leitung von mehreren in der Verwaltung besonders bewährten Militärapothekern mit einem Personal von über 500 Köpfen ihre ständig wachsenden Aufgaben bewältigen. Die im Eispalast sich bietenden Räume mußten durch Ermietung zwei weiterer Depots noch ergänzt werden, die beide zusammen noch eine weitere Lagerfläche von 8000 qm boten. Diese umfangreichen Räume wurden in zunehmendem Maße erforderlich, weil insbesondere die in immer größeren Mengen beschafften Zellstoffgewebe sehr viel Raum beanspruchten.

Schwierigkeiten im Beschaffen der Verbandstoffe entstanden vorwiegend durch die stetig zunehmende Knappheit an Rohstoffen, insbesondere an Baumwolle. Die Zufuhr der Rohstoffe zum Hauptsanitätsdepot erlitt durch die zeitweilig eintretenden Bahnsperren oft nicht unerhebliche Verzögerungen, die nur durch das große Vorratslager an versandfertigen Preßstücken für die Felddienststellen nicht fühlbar in die Erscheinung traten.

Zur Ersparnis wurden die an die Verbandstoffe bisher gestellten Forderungen hinsichtlich ihrer Beschaffenheit herabgesetzt, sowie ihre Verwendung nur auf die unumgänglich notwendigen Zwecke beschränkt. Danach durfte Mull nur zum Bedecken von Wunden verwendet werden. Die aus Schirting hergestellten Verbandtücher wurden durch solche aus Zellstoffgewebe ersetzt und die Schirtingtücher als Operationstücher verwendet, um die Neubeschaffung der letzteren zu ersparen.

Auch durch das im weitestgehenden Maße durchgeführte Wiederaufarbeiten der gebrauchten Verbandstoffe ersparte man bis zu 80% Mull. Die größte Ersparnis an Mull und damit die einzige Möglichkeit, mit den vorhandenen Mullvorräten noch längere Zeit durchzuhalten, wurde durch die Einführung der Ersatzstoffe erzielt.

Mull, der in Form von Mulltupfern, Mulltüchern, Mullkissen zur Wundbehandlung unentbehrlich ist, ließ sich wegen der ihm

eigenen Aufsaugefähigkeit in keiner anderen geeigneten Weise vollwertig ersetzen.

Nur in den Verbandpäckchen, auf deren Herstellung wir gleich eingehen, konnte man die Mullmenge verringern und dadurch ersetzen, daß an Stelle von zwei Lagen des auf die Mullbinde aufgenähten Kissens eine Lage Zellstoffwatte trat. Bereits an 1000 Verbandpäckchen bedeutete das eine Ersparnis von 160 m Mull. Bei 10 Millionen Verbandpäckchen wurden auf diese Weise rund 2 Millionen Meter Mull erübrigt.

Ein Strecken der Baumwolle erfolgte durch 40 % Zusatz von regenerierter Baumwolle (sogenannter Kunstbaumwolle).

Der Ersatz der Mullbinden ließ sich in weitestgehenden Maße durchführen durch die aus gekrauftem Papier (Kreppapier) hergestellten Zellstoffbinden. Trotz der diesen Binden anhaftenden Nachteile, infolge der geringen Festigkeit, sich nur für einfache Verbände verwenden zu lassen und im feuchten Zustande die durch das Krausen hervorgerufene federnde Beschaffenheit zu verlieren, mußte sie doch beibehalten werden, da einmal der Preis der Zellstoffgewebebinden zu hoch war, um mit diesen allein die Mull- und Kambrikbinden zu ersetzen, und weil außerdem der Verbrauch an Zellstoffgewebebinden so groß gewesen wäre, daß die Webereien diese Mengen nicht hätten herstellen können.

Um die angelegte Zellstoffbinde bei Transportverbänden gegen Feuchtigkeit von außen zu schützen, überwickelte man sie mit einigen Gängen einer Zellstoffgewebebinde. Nach einmaligem Gebrauch waren die Binden nicht mehr zu verwerten.

Anders dagegen die aus dem Zellstoffgewebe geschnittenen Binden, die je nach der Garnstärke verschieden, als äußere Decklagen zum Schutze von Verbänden von genügender Festigkeit und Weichheit waren. Sie stellten ein dem Kambrik ähnliches Gewebe dar. Sie ließen sich, wie alle Zellstoffgewebe, in trockenem Zustande im strömenden Wasserdampf gut keimfrei machen. Dagegen war das Keimfreimachen von feuchtem Zellstoffgewebe im Wasserdampf unter allen Umständen zu vermeiden. Der Nachteil dieser Binden war der dem gesamten Zellstoffgewebe anhaftende, daß man das Gewebe nur mit Vorsicht in feuchtem Zustande verwenden konnte, da es leicht riß. Noch eine weit größere Vorsicht war beim Waschen des Zellstoffgewebes erforderlich, da das Gewebe das Kochen sowie Auswringen mit der Wringmaschine nicht vertrug. Dagegen veränderten Karbolwasser, Sublimatlösung, Kresotin-Kresollösung, essigsaure Tonerde das Zellstoffgewebe nicht. Seifenspiritus und andere weingeisthaltige Flüssigkeiten setzten die Reißfestigkeit erheblich herab. Chemische

Mittel, wie Wasserstoffsuperoxyd und Kochsalzlösung, durften nur in sehr verdünnter Lösung angewendet werden.

Für Gipsbinden mußte das Zellstoffgewebe besonders geeignet gemacht werden.

Bedauerlich war der hohe Preis — etwa zehnmal höher als Mullgewebe —, der für alle Zellstoffgewebe gezahlt werden mußte. Je dünner das Garn und je feiner das Zellstoffgewebe, wie bei den Binden, um so höher der Preis. Immerhin mußte man dankbar sein, den Zellstoff in beliebigen Mengen im eigenen Lande herstellen zu können, wenn auch von diesem vergänglichen Stoff schon nach verhältnismäßig kurzer Zeit nichts mehr übrig blieb. So hielten Zellstoffgewebebinden nur ein zehnmaliges, Handtücher ein 12- bis 15maliges Waschen aus. Während von jedem Baumwollhandtuch schließlich Stücke übrig blieben, aus denen man, sofern sie nicht zum Flicken sich verwenden ließen, Kunstbaumwolle herstellen konnte, löste sich das elfmal so teure Zellstoffgewebe-Handtuch in völlig wertlose Reste auf.

Die als Ersatz für die gewöhnliche und entfettete Watte eingeführte Zellstoffwatte wurde in größten Mengen beschafft. Hinsichtlich ihrer Brauchbarkeit kam sie einer kurzfaserigen entfetteten Baumwolle nahe. Sie saugte die Flüssigkeit schneller auf als Baumwollwatte, hatte aber im Gegensatz zu der schnell wieder trocknenden Baumwollwatte die Neigung, zusammenzukleben und die aufgesaugten Flüssigkeiten erst nach doppelt so langer Zeit wieder verdunsten zu lassen. Trotzdem war aber, von der unangenehmen Eigenschaft der Zellstoffwatte, zu stäuben, abgesehen, ein Verbandstoff geschaffen, der sicherlich auch noch nach dem Kriege neben der teureren Baumwollwatte seinen Platz behaupten wird.

Die Versorgung des Feldheeres mit Bruchbändern wurde gleichfalls im Laufe des Krieges in eine Hand gegeben. Den Herstellern wurden die dazu nötigen Stoffe überwiesen, die alten Bruchbänder wurden im eigenen Betriebe wieder aufgearbeitet.

Für die Leibgurte und Schenkelriemen aus Leder dienten Gurtbänder aus Papiergurt mit eingestanzten Metallöchern. Zum Füllen des Druckpolsters wurden Mullabfälle usw., als Überzug des Druckpolsters Baumwollflanell, dünnes Ziegenleder und Kunstleder verwendet.

Als wasserdichter Verbandstoff wurden Gummistoffe, die für Ballons nicht mehr verwendet wurden, ferner Ölpapiere und mit Sterilin getränkte Papiere abgegeben.

Durch die von einer Stelle aus erfolgende Bewirtschaftung der Baumwollstoffe wurde erreicht, daß der Heeresverwaltung noch bei Kriegsende eine so reichliche Menge

Mull zur Verfügung stand, daß sie auch noch für eine weitere Kriegsdauer ausgereicht hätte.

Zum Verarbeiten und Keimfreimachen der Verbandstoffe im eigenen Betriebe wurden im Laufe des Krieges umfangreiche Einrichtungen getroffen.

Nur vorübergehend erfolgte im Hauptsanitätsdepot das Herstellen der Verbandpäckchen, deren Bedarf in den ersten Kriegsmonaten alle Erwartungen bei weitem überstieg. Bereits innerhalb des ersten Kriegsmonats wurde das Zehnfache des vorgesehenen Vorrats angefordert. So verlangte ein Etappensanitätsdepot allein 475 000 solcher Päckchen auf einmal.

Durch das bereits im Frieden vorhandene Stammpersonal von eingeübten Arbeiterinnen, vermehrt durch die von den ersten Kriegstagen an im Hauptsanitätsdepot sich einfindenden, bereits im Frieden ausgebildeten Helferinnen, die, entsprechend den zwischen dem Kriegsministerium und der freiwilligen Krankenpflege getroffenen Vereinbarungen, sich im Mobilmachungsfalle für drei Monate im Hauptsanitätsdepot zu arbeiten verpflichtet hatten, wurden im Hauptsanitätsdepot die Verbandpäckchen hergestellt. Mit Hilfe dieser täglich an Zahl zunehmenden und mit heller Begeisterung für die gute Sache mit Feuereifer arbeitenden Kräfte gelang es, den Anforderungen gerecht zu werden. Mit Rücksicht auf diese vorzüglich eingearbeiteten Kräfte konnte der Anordnung, die freiwillig arbeitenden Kräfte durch bezahlte zu ersetzen, erst nach und nach entsprochen werden, zumal auch die zum Teil mit herangezogene Privatindustrie erklärte, nicht vor mehreren Wochen durch Beschaffen von Rohstoffen, Maschinen und Einarbeiten von Arbeitskräften sich einen größeren Betrieb einrichten zu können. Inzwischen wurden durch den auf über 2000 Personen gesteigerten Hochbetrieb an einem Tage bis zu 77 000 Verbandpäckchen im Hauptsanitätsdepot hergestellt. Später wurden noch andere Verbandpäckchen-Herstellungsstellen eingerichtet.

An dem Verbandpäckchen selbst, das sich nach allen übereinstimmenden Berichten durchaus bewährte, wurde bereits kurz nach Kriegsbeginn insofern eine Verbesserung vorgenommen, als eine zweite schützende Hülle aus Papier hinzutrat, die gleichzeitig im Aufdruck die Gebrauchsanweisung enthielt. Durch den Fortfall des sehr zeitraubenden Aufklebens der Gebrauchsanweisung auf die Innenseite des Zwirntuchs wurde bei der Massenherstellung eine ganz außerordentliche Zeitersparnis erzielt.

Die zum Pressen von Mull, Kambrik, Watte usw. bereits im Frieden

angewandten Handschraubenpressen lieferten, von zwei Männern bedient, nur acht Preßstücke in einer Stunde, die elektrisch betriebene zwölf. Mittels einer während des Krieges beschafften hydraulischen Presse wurden dagegen 150 Preßstücke in einer Stunde geliefert. Bei einem Betrieb, in dem täglich im ganzen 2500 derartige Preßstücke angefertigt werden mußten, bewährte sich solche Großbetriebseinrichtung in jeder Beziehung.

Um den Feldstellen die Verwendung der Zellstoffwatte in weitestgehendem Maße zugänglich zu machen, wurde auch diese Watte zu Preßstücken zu ½ kg verarbeitet.

Beim Herstellen der Preßstücke aus Zellstoffgewebebinden ließ sich nur eine geringere Bindenzahl zu Preßstücken in der üblichen Größe verarbeiten, da das Zellstoffgewebe sich nur halb so stark pressen ließ als die anderen Gewebe. Bei den gekrauften Zellstoffgewebebinden dagegen ergaben sich in dieser Beziehung keine Schwierigkeiten. Das Schneiden des Zellstoffgewebes mit den für Mull- und Kambrikbinden gebräuchlichen Bindenschneidemaschinen war nicht möglich, weil die Messer beim Durchschneiden des spröden, kieselsäurehaltigen Papiergewebes ausbrachen. Es mußten hierfür kreisförmig schneidende Bindenschneidemaschinen beschafft werden, die sich sehr gut bewährten.

Um den erstrebten Zweck, die gekrauften Papierbinden als Deckbinden und die Papiergewebebinden als Schutzbinden für die Deckbinden zu verwenden, in möglichst praktischer Weise zu erreichen, wurden Mischpreßstücke aus Papierbinden und Zellstoffgewebebinden hergestellt.

Die Verantwortung für die Keimfreiheit der Preßstücke konnte nur durch das Keimfreimachen im eigenen Betrieb übernommen und den Massenanforderungen entsprechende Einrichtungen erreicht werden. In einem Sterilisator wurden täglich durchschnittlich 2000 Preßstücke verschiedener Größe keimfrei gemacht. Durch Stichproben in dem medizinischen Untersuchungsamt der Kaiser-Wilhelm-Akademie wurde ihre Keimfreiheit ermittelt. Beanstandungen fanden nicht statt.

Sehr umfangreich waren die Anforderungen an Nähdarm (Katgut), das zum allergrößten Teil im Hauptsanitätsdepot Berlin hergestellt wurde. Die in den beiden anderen Hauptsanitätsdepots (Dresden, München) angefertigten Mengen waren nur gering. Schon in den ersten Wochen stiegen die Anforderungen auf das Zehnfache. Die Rohstoffe konnten in ausreichender Menge beschafft werden, doch zeigte sich seit Herbst 1916, daß der Nähdarm weniger haltbar und gleichmäßig war als der im Frieden beschaffte. Diese Kriegserscheinung erklärte sich dadurch, daß die „Kriegshammel" weniger gut

genährt waren und jünger geschlachtet wurden als im Frieden. Auch auf das in den Schlächtereien fehlende technisch gut eingeübte Personal war wohl ein Teil der Beanstandungen in der Gleichmäßigkeit der Fäden zurückzuführen.

Um so sorgfältiger mußte das Prüfen auf Dicke, Durchmesser, Festigkeit beim Anliefern der Fäden vor sich gehen. Mit ganz besonderer Sorgfalt wurde das Keimfreimachen des Nähdarms überwacht. Die Nähdarmfäden wurden in den offenen Schachteln in Wassertrockenschränken bei Wärmegraden von 40 Grad C steigend bis 80 Grad 48 Stunden lang getrocknet. Nach dem Trocknen wurden die Schachteln geschlossen und die Fäden in der geschlossenen Packung in doppelwandigen Schränken, deren Raum zu ⅓ mit einem bei 154 bis 156 Grad siedenden Stoff (Kumol) oder ganz mit flüssigem Paraffin gefüllt war, oder in Heißluftschränken durch acht Stunden langes Erhitzen bei 154 Grad keimfrei gemacht. Während des Siedens des Kumols oder des Erwärmens des Paraffins wurde im Innenraum der Schränke die erforderliche Wärme von 152 bis 154 Grad erhalten.

Seit Juni 1916 wurde auch, den vielfachen Wünschen der Feldchirurgen entsprechend, Jodnähdarm hergestellt. Die gewaschenen und gespaltenen Därme wurden in der Fabrik in Jodlösung durch Zwirnen zusammengedreht. Auch bei diesen wurden beim Anliefern Glätte, Durchmesser, Festigkeit geprüft, 70 cm lange Fäden in Beutel aus Filterpapier gelegt und die Beutel geschlossen, je 50, in einem Mullsack verpackt, 24 Stunden lang in Alkohol (94 %) vorbehandelt, um dem Jodkatgut das Wasser zu entziehen, und dann 24 Stunden lang getrocknet. So vorbereitete Mullsäcke gelangten alsdann in eine Jodalkoholllösung (6 : 1000) und verblieben hierin fünf Tage. Dann wurden sie durch Aufhängen an der Luft getrocknet. Der so fertig gestellte Jodnähdarm wurde in die vorher durch Erhitzen bei 152 Grad keimfrei gemachten Pappschachteln verpackt. Die Pappschachteln verklebte man mit Papierstreifen und versah sie mit Aufschriftzetteln mit Angaben der Stärke, des Ankaufsjahres und des Tages des Keimfreimachens. Vor der Abgabe untersuchte man den Jodnähdarm auf Festigkeit.

Von beiden Nähdarmarten wurden regelmäßig nach dem Keimfreimachen Stichproben aus jedem Schrank entnommen und auf Keimfreiheit geprüft. Es fanden sich, wenn überhaupt Keime gefunden wurden, nur solche wie Bazillus mycoides, subtilis und andere aus der Reihe der Kartoffelpilze. Krankheitserregende Keime wurden in keiner der untersuchten Stichproben festgestellt. Es wurde nahezu doppelt so viel Jodnähdarm verlangt als der durch trockene Hitze keimfrei gemachte Nähdarm.

Die Versorgung des Feldheeres mit Seide bereitete im allgemeinen keine Schwierigkeiten. Das bereits im Frieden im Hauptsanitätsdepot geübte Verfahren im Herrichten der Seide bewährte sich auch im Großbetrieb des Krieges.

6. Krankenbeförderungsmittel.

Der in vieler Hinsicht wesentlich geförderte Krankentransport mit den verschiedenen Lagerungsvorrichtungen ist bereits in dem Abschnitt Krankentransportwesen ausführlich behandelt. Nur auf die vom Hauptsanitätsdepot beschafften Beförderungsmittel sei kurz hingewiesen.

Die an und für sich praktische Einheitskrankentrage erwies sich nicht für alle verschiedenen Fronten eines Weltkrieges geeignet. Insbesondere machte die Verwendung im Schützengraben den Bau einer besonderen Trage erforderlich, in die Verwundete und Kranke möglichst sicher und fest so gelagert waren, daß sie in winkligen Gängen, nötigenfalls auch aufgerichtet, befördert werden konnten. Von dieser mehrfach abgeänderten Krankentrage wurden insgesamt 2300 beschafft.

Als Ersatz für das bei Kriegsbeginn in den Etappensanitätsdepots vorhandene Krankentragenrädergestell, das sich im Kriege nicht bewährte, wurde ein neues Muster mit den vom Hauptsanitätsdepot Berlin vorgeschlagenen Verbesserungen beschafft. Das zur federnden Aufhängung der Krankentrage dienende Rädergestell ermöglichte ein Aufhängen der mit dem Verwundeten beladenen Krankentrage vom Erdboden aus, ohne daß die Krankentrage, wie bei dem früheren Krankentragenrädergestell, mit dem Verwundeten über die Räder des Rädergestells gehoben zu werden brauchte.

Für die Krankentragevorrichtungen nach Hausemann für Feldwagen 95 wurden die Traggurte mit Federn sowie die Behelfstragen beschafft, deren Holme sich an der Außenwand des Wagens unterbringen ließen, während die Querstreben mit den übrigen Teilen der Krankentragevorrichtung im Sitzkasten Platz fanden. Die vom Hauptsanitätsdepot abgegebenen Krankentragevorrichtungen beliefen sich auf 4000.

7. Gasschutzgeräte.

Einen breiten Raum nahm die recht schwierige Beschaffung der Gasschutzgeräte ein, die das Hauptsanitätsdepot nicht nur in die Wege leitete, sondern auch über 2¼ Jahre lang zur vollen Befriedigung der versorgten Sanitätsdienststellen in großzügigster Form durchführen durfte.

Erst als die Gasschutzmaske nach 2¼ Jahren nicht mehr als Sanitätsausrüstungsstück angesehen, sondern zu einer „Waffe" gestempelt wurde, ging die gesamte Beschaffung der Gasschutzgeräte an eine andere besonders ins Leben gerufene Dienststelle, das Hauptgasschutzlager, über.

Bis zur Herstellung und Ablieferung der ersten brauchbaren Gasschutzmasken, deren Erprobung mehrere Monate in Anspruch nahm, wurden im Mai 1915 Atemschützer gebaut, die nur als Notbehelf und zugleich als der Vorläufer der Gasschutzmasken anzusehen waren. Sie wurden im eigenen Betriebe mit der Schutzsalzlösung getränkt und zusammen mit den Flaschen mit Schutzsalzlösung in Gummistofftaschen verpackt (insgesamt 8 Millionen).

Nachdem im Juli 1915 nach zahlreichen Vorversuchen das endgültige Muster der Gasschutzmaske und eines dazugehörigen, die chemischen Schutzstoffe enthaltenden Blecheinsatzes festgelegt war, wurde dem Hauptsanitätsdepot auch die Beschaffung der Masken und Einsätze übertragen.

Größte Schwierigkeiten bereitete die Auswahl der Firmen, zumal der Gegenstand der Herstellung etwas gänzlich Neues war und jegliche Friedenserfahrung über die Herstellung gasdichtabschließender Gesichtsmasken fehlte. Bei der großen Menge der herzustellenden Masken verursachte die Heranschaffung der erforderlichen Rohstoffe besondere Schwierigkeiten.

Der anfangs aus bestem Gummistoff beschafften Linienmaske folgte eine noch dichter abschließende und weniger Luftraum fassende Rahmenmaske aus Regenerat und später aus Leder, wie dem anfangs nur mit einer Schicht gefüllten Einsatz ein Dreischichteinsatz.

Während das erste Muster „21/8" nur vorwiegend gegen Chlor, mäßig gegen organische Reizstoffe, wenig gegen Phosgen schützte, war in dem Muster „11/11" der Schutz gegen die letzteren bedeutend vermehrt. Im Muster „11/11" war das Aufsaugevermögen erhöht, auch für Chlorpikrin geeignet. In dem der Vollständigkeit mit zu erwähnenden „Sonntagseinsatz 1918" war das Aufnahmevermögen für Chlorpikrin und Blausäure vergrößert und seine Lagerbeständigkeit erhöht.

Die Masken wurden nach dem Fertigstellen in besonderen Abnahmestellen auf Dichtigkeit geprüft, die bis ins kleinste vorgeschriebene Füllung durch Stichprobenentnahme festgestellt.

Um durch Zahlen wenigstens den Umfang dieses Betriebes zu veranschaulichen, sei erwähnt, daß die Zahl der abgegebenen Gasschutzmasken in einem Jahre (September 1915 bis September 1916) sich auf 12 Millionen belief, die in 240 000 Kisten zum Versand kamen, daß die Zahl der Einsätze 5 Millionen betrug, wovon die größte der Firmen monatlich rund 2,3 Millionen lieferte, deren Versand monatlich allein 250 Güterwagen mit 12 500 Kisten beanspruchte.

Der Versand war so geregelt, daß die Gasschutzmittel täglich in 15 Güterwagen mit besonderen Begleitern an die Front geschickt wurden.

Die dauernde Sorge für Personal, Fuhrpark, Packstoffe sowie die ausreichende Heranführung der zu verpackenden Geräte machte die Unterhaltung eines sorgfältig bis ins kleinste durchdachten Betriebes erforderlich. Acht Abnahmestellen besorgten allein die Stichprobenentnahme und die Abnahme der fertigen Einsätze.

Mit der Einführung der Bereitschaftsbüchsen, deren Herstellung elf Firmen übertragen wurde, mußten besondere Prüfstellen errichtet werden, die innerhalb eines Jahres 8,2 Millionen Bereitschaftsbüchsen abnahmen.

Die Segeltuchtaschen ließ das Hauptsanitätsdepot bei 14 Firmen und Wohltätigkeitsanstalten herstellen. Die Beschaffung dieser Stoffe, die anfangs durch Ankauf im freien Handel erfolgte, gestaltete sich bei der zunehmenden Knappheit an Webstoffen äußerst schwierig.

Seit Februar 1916 wurden die nicht mehr feldbrauchbaren Gasschutzmittel, ferner die auszutauschenden Einsätze und Sauerstoffgeräte in steigendem Maße dem Hauptsanitätsdepot wieder zugeführt, wodurch die Einrichtung einer besonderen Sammelstelle mit 6000 qm Arbeits- und 1000 qm Lagerräumen und 11 Kähnen von insgesamt über 6000 t Inhalt erforderlich wurde. Die Zahl der hier beschäftigten Personen stieg allmählich auf über 1500. Der tägliche Eingang der feldunbrauchbaren Gasschutzmittel in 12 Güterwagen belief sich auf 30 000 Masken und 40 000 Einsätze. Die durch die Tätigkeit der Sammelstelle der Reichskasse zugeführten Einnahmen aus der Wiederverwertung des Altgeräts betrugen bereits innerhalb eines Jahres 7 Millionen Mark nach Abzug aller Unkosten.

Das gesamte Personal der dem Hauptsanitätsdepot unterstellten Gasschutzbetriebe belief sich auf 2600 Köpfe. Die wöchentlich an diese Angestellten und Arbeiter zur Auszahlung gelangenden Löhne bezifferten sich auf 60 000 Mark.

Die zunehmende Versorgung des Feldheeres mit Sauerstoff-Schutz- und Sauerstoff-Behandlungsgeräten, die dem Hauptsanitätsdepot bis ans Kriegsende verblieb, machte es notwendig, auch hierfür eine besondere Abteilung ins Leben zu rufen, die nicht allein den Versand der Drägerschen Selbstretter, der Heeres-Sauerstoff-Schutz- und Sauerstoff-Behandlungsgeräte sowie der Umfüllpumpen regelte, sondern auch den für diese Geräte erforderlichen Ersatz aus einem Lager von 500 000 Einzelteilen ablieferte. Die Abteilung

hatte ferner den recht umfangreichen Nachschub an Sauerstoff zu regeln. Zu diesem Zwecke hatte das Hauptsanitätsdepot 35 000 Sauerstoffbomben zu je 1500 Liter und 2000 Bomben zu je 6000 Liter angeschafft, die nach Leerung an der Front zum Neufüllen an die Abnahmestelle zurückgesandt wurden.

Die an der Front unbrauchbar gewordenen Selbstretter und Sauerstoffgeräte wurden dem Hauptsanitätsdepot zur Instandsetzung zurückgegeben. In der im Jahre 1916 eingerichteten umfangreichen Instandsetzungswerkstatt wurden in den Jahren 1916, 1917 und 1918 40 000 Selbstretter, einige tausend Sauerstoffgeräte auseinandergenommen, instand gesetzt und der Front wieder zugeführt. Die Arbeitszylinder für diese Geräte wurden mittels einer elektrisch betriebenen Umfüllpumpe gefüllt. Bei einer neunstündigen Arbeitszeit ließen sich 200 Arbeitszylinder (0,76 Liter für H. S. S.-Gerät) und 270 Zylinder (0,4 Liter für Selbstretter) füllen. Die Ventile dieser Geräte wurden auf ihre Dichtigkeit geprüft, nach einer besonderen Vorschrift plombiert und mit einem blauen Anstrich, um eine Verwechselung mit anderen Gasen zu vermeiden, versehen. Außerdem wurden diese Zylinder mit einem gelben Ring versehen als Zeichen, daß sich in dem Zylinder hochprozentiger Sauerstoff, d. h. 99,2 %, befand, also kein handelsüblicher von 95 %.

Auch die schadhaften Ventile wurden in einer der Werkstatt angegliederten Schlosserei ausgebessert und wieder in Gebrauch genommen. In der Werkstatt selbst befand sich außer dieser Schlosserei eine Schneiderei, in welcher die Schurze für Selbstretter und H. S. S.-Geräte geflickt und, wenn nötig, mit neuen Gurtbändern versehen wurden, ferner eine Sattlerei, in welcher die schadhaften Lederteile ausgebessert wurden. Die Atmungssäcke und Schläuche wurden von besonders geschulten Kräften auf Dichtigkeit geprüft und, soweit sie undicht waren, abgedichtet.

Nach der Einführung des neuen Heeresgasschutzgeräts wurde eine besondere Prüf- und Versuchsstelle für Gasschutzgeräte ins Leben gerufen, die bei der Landwirtschaftlichen Hochschule in Berlin untergebracht wurde.

Um die unter den schwierigsten Umständen mustergültig durchgeführte Inbetriebsetzung der gesamten Gasschutzbetriebe hat sich Stabsarzt v. Mielecki ganz besonders verdient gemacht.

Die der Gasschutzmittelabteilung angegliederten Dienststellen beliefen sich in Berlin auf 20, außerhalb Berlins auf 11. In zehn für diese Zwecke von der Heeresverwaltung gemieteten Räumen von insgesamt 26 000 qm wurde der umfangreiche Betrieb durchgeführt.

Die für die Gasschutzmittelbeschaffung entstandenen Kosten bezifferten sich jährlich auf 138½ Millionen Mark.

Die seitens der Heeresverwaltung bereits im Frieden bis ins kleinste getroffenen umfassenden, vorbereitenden Maßnahmen konnten nicht einen Weltkrieg voraussehen und berücksichtigen. Der Krieg selbst erst ergab die Notwendigkeit, einmal ganz neue Gruppen der Sanitätsausrüstung einzuführen, wie Impfstoffe, Brillengerät, Gasschutzgerät, die Ausrüstung der Tropenformationen, ferner durch geeigneten Ersatz immer knapper werdende Stoffe, insbesondere die Verbandstoffe, zu ersetzen, endlich die Ausrüstung, wie z. B. die zahnärztliche Ausrüstung, der steigenden Zahl der Dienststellen entsprechend anzupassen.

Durch den an Ausdehnung zunehmenden Krieg, durch das Hinzutreten verbündeter Heere wuchs der Umfang der Beschaffung dauernd und mit ihm vermehrten sich die Schwierigkeiten der Zufuhr der in der Heimat beschafften Sanitätsausrüstung an die verschiedenen Fronten.

Wenn trotz allem die Versorgungsstellen der Heimat für das Feldheer mit Sanitätsausrüstung alle Hindernisse überwanden, die Rohstoffknappheit, Mangel an eingeübten Kräften, ungenügende Beförderungsmittel immer wieder aufs neue in den Weg legten, und so den Ansprüchen eines Weltkrieges vollauf entsprachen, so kann das deutsche Heeressanitätswesen ebenso wie auf seine anderen glänzenden Erfolge mit vollster Befriedigung zurückschauen auch auf die Versorgung des Feldheeres mit Sanitätsausrüstung.

Literaturverzeichnis.

(Nach den Abschnitten des Buches und innerhalb derselben alphabetisch geordnet.)

Die Chirurgie im Weltkrieg.

Wunden und Wundbehandlung.

Braun, Die offene Wundbehandlung. Bruns Kriegschir. Hefte, Bd. 3, H. 10.

Dobbertin, Das Chloren schwerinfizierter Wunden. M. m. W. 1917.

Fründ, Primäre Wundnaht und frühzeitiger sekundärer Wundverschluß bei Schußverletzungen. Bruns Kriegschir. Hefte, Bd. 14, H. 1.

Garrè, Kriegschirurgentagung Brüssel 1915.

Haberland, Erfahrungen über 80 Bluttransfusionen beim Menschen. D. Zschr. f. Chir., 145. Bd., 5/6.

Hufschmid u. Eckert, Primäre Wunderzision und primäre Naht. Bruns Kriegschir. Hefte, Bd. 8, H. 36.

Klapp, Die verstärkte Prophylaxe bei Kriegsverletzungen durch Tiefenantisepsis mit Morgenrothschen Chininderivaten. D. m. W. 1917, Nr. 44.

Kroh, Die primär verschmutzte Wunde muß radikal angefaßt werden. Bruns Kriegschir. Hefte, Bd. 6, H. 28.

Küttner u. Grashey, Fremdkörperschicksal und Fremdkörperbestimmung. II. Kriegschirurgentagung. Bruns Kriegschir. Hefte, Bd. 5, H. 20.

Marwedel, Über die Infektionen von Schußwunden nach Beobachtungen an Verwundeten des belgisch-französischen Kriegsschauplatzes 1914/17. Bruns Kriegschir. Hefte, Bd. 13, H. 64.

Morgenroth u. Tugendreich, Die Desinfektionswirkung von Chinaalkaloiden auf Streptokokken. B. kl. W. 1916, Nr. 29.

Schede, Offene Behandlung eiternder Wunden. M. m. W. 1914 u. D. Zschr. f. Chir., Bd. 133.

Stich, Über die Fortschritte in der ersten Wundversorgung unserer Kriegsverletzungen. Bruns Kriegschir. Hefte, Bd. 14, H. 65.

Thies, Die Behandlung chirurgischer Infektionen mit rhythmischer Stauung. M. m. W. 1916, Nr. 32.

Verhandlungen der Mittelrheinischen Chirurgentagung, Heidelberg, 8. u. 9. Januar 1916. Bruns Kriegschir. Hefte, Bd. 3, H. 14.

Wieting-Pascha, Einiges über Wundverhältnisse, Wundversorgung und Wundinfektionen. D. Zschr. f. Chir., Bd. 146, H. 5./6.

Schmerzstillung.

Härtel, Die Wahl des Betäubungsverfahrens bei der kriegschirurgischen Frühoperation. Samml. klin. Vortr. J. A. Barth, Leipzig 1917.

Gefäßschüsse.

Bier, Über Kriegsaneurysmen. D. m. W. 1915, S. 122.
Goldammer, Die Kriegsverletzungen der Blutgefäße und ihre operative Behandlung. Bruns Kriegschir. Hefte, Bd. 2, H. 9.
Lexer, Die Operation der Gefäßverletzungen und der traumatischen Aneurysmen, zugleich Beitrag zur Freilegung der Subklavia-Aneurysmen. D. Zschr. f. Chir., Bd. 135.
Stich, Lehrbuch der Kriegschirurgie von Borchard-Schmieden.

Nervenschüsse.

Borchardt, Schußverletzungen peripherer Nerven. Bruns Kriegschir. Hefte, Bd. 2, H. 7.
Perthes, Über die Sehnenoperationen bei irreparabler Radialislähmung. Bruns Kriegschir. Hefte, Bd. 13, H. 62.
Die Kriegsbeschädigungen des Nervensystems. Prakt. Leitfaden. Von Hozel, Marburg, Vogt u. Weygandt. J. F. Bergmann, Wiesbaden.

Knochenschüsse.

O. Arfinn, Streckverbandapparate mit passiven und mit automatischen Gelenkbewegungen. Bruns Kriegschir. Hefte, Bd. 2, H. 9.
Kirschner, Die künstliche Verlängerung von Beinen usw. Bruns Kriegschir. Hefte, Bd. 4, H. 17.
Klapp, Über physiologische Entfernung von Knochensplittern und Sequestern bei Knochenschüssen. M. m. W. 1915.
Lexer, Blutige Vereinigung von Knochenbrüchen. D. Zschr. f. Chir. 1915, Bd. 133.
Schepelmann, Über die operative Verlängerung stark verkürzter Gliedmaßen. Bruns Kriegschir. Hefte, Bd. 2, H. 53.
Seidel, Die Schußverletzungen der oberen Extremität mit besonderer Berücksichtigung der Schußfrakturen. Erg. d. Chir. u. Orth. 1918, Bd. 10.

Gelenkschüsse.

Burckhardt u. Landois, Erfahrungen über die Behandlung infizierter Gelenke im Kriege. Bruns Kriegschir. Hefte, Bd. 3, H. 12.
Payr, Verlauf und Behandlung von Gelenkeiterungen. Technik der Eröffnung und Dränage. D. Zschr. f. Chir., Bd. 139.
Schepelmann, Die funktionelle Arthroplastik. Bruns Kriegschir. Hefte, Bd. 10, H. 49.

Amputationen.

Kausch, Über konservatives Operieren. Bruns Kriegschir. Hefte, Bd. 9, H. 42.
Payr, Absetzung und Auslösung von Arm und Bein, mit Rücksicht auf die Folgen. II. Kriegschirurgentagung. Bruns Kriegschir. Hefte, Bd. 5, H. 21.
Sauerbruch u. Krukenberg, Vorbereitung und Herstellung lebender Kunstglieder. III. Kriegschirurgentagung. Bruns Kriegschir. Hefte, Bd. 13, H. 61.

Wundstarrkrampf.

Sonntag, Die bisherigen Erfahrungen über den Wundstarrkrampf in dem jetzigen Kriege. Erg. d. Chir. u. Orth. 1918, Bd. 10.
Stricker, Erfahrungen über Tetanus während des Weltkrieges. D. m. W. 1919, Nr. 39.

Gasbrand.

Bier, Anaërobe Wundinfektion. Aussprache: Pfeiffer, Thies, Franz, Conradi. II. Kriegschirurgentagung. Bruns Kriegschir. Hefte, Bd. 5, H. 22.

Bier, Die Gasphlegmone im wesentlichen eine Muskelerkrankung. Med. Kl. 1916, Nr. 14.

F. Klose, Ein Beitrag zur Kenntnis der durch die Gruppe der Gas-Ödem-Bazillen erzeugten anaëroben Wundinfektion. M. m. W. 1917, Nr. 9 u. 48.

F. Klose, Bakteriologisch-serologische Grundlagen zur Frage der Herstellung eines Gasbrandserums. Veröff. a. d. Gebiete d. Militärsanitätswesens, H. 68 und 71.

F. Klose, Vortrag über Gasödemschutz und -bekämpfung bei den Verhandlungen der III. Kriegschirurgentagung, Brüssel 11. und 12. Februar 1918. Sonderabdr. aus „Bruns Beiträge zur klinischen Chirurgie", Bd. 113, H. 1.

Payr, Über Gasphlegmonen im Kriege. M. m. W. 1915, Nr. 2.

Ritter, Über Gasbrand. Bruns Kriegschir. Hefte, Bd. 3, H. 10.

Rumpel, III. Kriegschirurgentagung, Brüssel 1918.

Thies, Über zwei Hauptformen der Gasinfektion. Bruns Kriegschir. Hefte, Bd. 11, H. 51.

Wieting, Die Pathogenese und Klinik der Gasbazilleninfektion. D. Zschr. f. Chir. 1917, Bd. 141, H. 1./2.

Kopfschüsse.

Axhausen-Kramer, Kriegschirurgie Borchard-Schmieden.

Bárány, Die offene und geschlossene Behandlung der Schußverletzungen des Gehirns. Bruns Kriegschir. Hefte, Bd. 2. H. 8.

Guleke, Die Schußverletzungen des Schädels im jetzigen Kriege. Erg. d. Chir. u. Orth. 1918, Bd. 10.

Jeger, Über primäre Faszienplastik bei Schußverletzungen der Dura. Bruns Kriegschir. Hefte, Bd. 2, H. 8.

Verhandlungen der II. Kriegschirurgentagung, 26./27. April 1916. v. Eiselsberg, Borchardt. Bruns Kriegschir. Hefte, Bd. 5, H. 20.

Gesichts- und Kieferschüsse.

Bruhn in Verbindung mit Hauptmeyer, Kühl u. Lindemann, Die gegenwärtigen Behandlungswege der Kieferschußverletzungen. Bei J. F. Bergmann, Wiesbaden.

Klapp, Über die Verwendung doppelhäutiger Stiellappen zu Gesichtsplastiken. Bruns Kriegschir. Hefte, Bd. 11, H. 50.

Klapp-Schröder, Die Unterkieferschußbrüche. Berlin 1917, Verlag von H. Meußer.

Lexer u. Schröder, Gesichtsplastik. Kieferverletzungen. II. Kriegschirurgentagung. Bruns Kriegschir. Hefte, Bd. 5, H. 21.

Misch, Rumpel, Gutmann, Joseph u. Lennhoff, Die Kriegsverletzungen der Kiefer und der angrenzenden Teile.

Römer u. Lickteig, Die Kriegsverletzungen der Kiefer. Erg. d. Chir. u. Orth. 1918, Bd. 10.

Rosenthal, Die Kriegsverletzungen des Gesichts. Erg. d. Chir. u. Orth. 1918, Bd. 10.

Halsschüsse.

Guleke, Kriegschirurgie von Borchard-Schmieden.

Rückenmarksschüsse.

Borchardt u. Cassirer, Über Behandlung von Rückenmarksverletzungen durch die Förstersche Operation. Bruns Kriegschir. Hefte, Bd. 11, H. 54.
Keppler, Zur Klinik und Pathologie der Rückenmarksschußverletzungen. Bruns Kriegschir. Hefte, Bd. 8, H. 57.
Krause, Die Kriegsverletzungen des Rückenmarks. III. Kriegschirurgentagung. Bruns Kriegschir. Hefte, Bd. 13, H. 61.
Marburg-Ranzi, Die Kriegsbeschädigungen des Rückenmarks und ihre operative Behandlung. Arch. f. klin. Chir., Bd. 111.
Perthes, Über Laminektomie bei Steckschüssen des Rückenmarks. Bruns Kriegschir. Hefte, Bd. 2, H. 5.

Brustschüsse.

Burkhardt u. Landois, Die Brustverletzungen im Kriege. Erg. d. Chir. u. Orth. 1918, Bd. 10.
Hanusa, Die Behandlung des offenen Pneumothorax mit sofortiger Brustwandnaht. Zbl. f. Chir. 1916, Nr. 34.
Jehn, Unter- und Überdruckverfahren in der Kriegschirurgie. III. Kriegschirurgentagung. Bruns Kriegschir. Hefte, Bd. 13, H. 61.
Sauerbruch, Brustschüsse. Verhandlungen der Kriegschirurgentagung, Brüssel 1915. Bruns Beiträge, Bd. 96, H. 4.
Sauerbruch u. Moritz, Ausgänge der Brust- und Bauchschüsse. II. Kriegschirurgentagung. Bruns Kriegschir. Hefte, Bd. 5, H. 21.

Bauchschüsse.

Burckhardt u. Landois, Die pathologische Anatomie und Behandlung der Bauchschüsse. Bruns Kriegschir. Hefte, H. 25/26.
Kielleuthner, Über Schußverletzungen der Blase im Kriege. Bruns Kriegschirurgische Hefte, Bd. 4, H. 19.
Laewen, Die Schußverletzungen des Bauches und der Nieren nach den Erfahrungen der Kriegsjahre 1914, 1915, 1916 und Sommer 1917. Erg. d. Chir. u. Orth. 1918, Bd. 10.
Schloeßmann, Der chronische Zwerchfellbruch als typische Kriegsverletzungsfolge. Bruns Kriegschir. Hefte, Bd. 13, H. 64.
Schmieden in Kriegschirurgie Borchard-Schmieden.

Rücktransfusion von Blut.

Henschen, Rücktransfusion des körpereigenen Blutes bei den schweren Massenblutungen der Brust- und Bauchhöhle. Zbl. f. Chir. 1916, Nr. 10.
Lichtenstein, Eigenbluttransfusion bei Extrauteringravidität und Uterusruptur. M. m. W. 1915, Nr. 47.
J. Thies, Zur Behandlung der Extrauteringravidität. Zbl. f. Gynäkol. 1914, Nr. 34.

Innere Krankheiten.

Herzerkrankungen.

Adolph, Zur Beurteilung der Kriegsverwendungsfähigkeit unserer Herzkranken. M. m. W. 1915, S. 1479.
Braun, Über die Konstatierung bei Herzkranken. W. kl. W. 1915, Nr. 45—46.

Brugsch, Erschöpfung bei Kriegsteilnehmern. Zschr. f. ärztl. Fortbild. 1915, Nr. 20.
Dibbelt, Die Beeinflussung des Herzgewichts durch körperliche Arbeit. D. m. W. 1917, Nr. 1.
Dietlen, Zur Frage der akuten Herzerweiterung bei Kriegsteilnehmern. M. m. W. 1916, Nr. 7.
Ehret, Zur Kenntnis der Herzschädigungen bei Kriegsteilnehmern. M. m. W. 1915, Nr. 20.
Ehret, Weiterer Beitrag zur Kenntnis der akzidentellen Herzgeräusche. M. m. W. 1916, Nr. 14.
Ehrmann, Notiz über die Herztätigkeit während Granatfeuers. Zschr. f. phys. u. diät. Therapie 1915.
Fleckseder, Über akzidentelle Geräusche am Herzen. M. Kl. 1916.
Geigel, Das kleine Herz. M. m. W. 1918, Nr. 24.
Geigel, Die Kriegsverwendbarkeit der Herzkranken. M. m. W. 1917, Nr. 2.
Goldscheider, Über die Ursachen des günstigen Gesundheitszustandes unserer Truppen im Winterfeldzuge. Zschr. f. phys. u. diät. Therapie 1915.
Guleke u. Dietlen, Kriegsch. Röntgenatlas. M. m. W. 1918, S. 163.
His, Ermüdungsherzen im Felde. M. Kl. 1915, Nr. 11.
Kaufmann, Über therapeutische Herzverkleinerung. Med. Kl. 1917.
Kauffmann, Über die Häufigkeit und Art der Herzschädigungen bei rückkehrenden Frontsoldaten. M. m. W. 1916, S. 1164.
Klewitz, Berufsarbeit und Herzvergrößerung bei Frontsoldaten. M. m. W. 1918, Nr. 34.
Kraus, Über konstitutionelle Schwäche des Herzens. D. m. W. 1917, Nr. 37.
Maase u. Zondek, Herzbefunde bei Kriegsteilnehmern. D. m. W. 1915, Nr. 13.
Maase u. Zondek, Herzbefunde bei Kriegsteilnehmern. Zschr. f. klin. Med. 1915.
Minkowski, Die militärärztliche Beurteilung der Herzkrankheiten. Med. Kl. 1917.
Mönckeberg, Arteriosklerotische Veränderungen am Gefäßsystem (Aussprache). D. Kongreß f. inn. Med., Warschau 1916.
Mönckeberg, Pathologisch-anatomische Beobachtungen aus Reservelazaretten. M. m. W. 1915, Nr. 2.
F. Müller, Konstitution und Dienstbrauchbarkeit. M. m. W. 1917, Nr. 15.
Münter, Über Herzveränderungen bei Soldaten. Med. Kl. 1915, Nr. 10.
Pieck, Über leichte Herzveränderungen bei Kriegsteilnehmern. Med. Kl. 1915, Nr. 32.
Romberg, Über die inneren Erkrankungen bei Syphilis, besonders über Aortitis syphilitica. M. m. W., Nr. 45.
Roos, Zur Frage der Kriegsarteriosklerose. Med. Kl. 1916, Nr. 27.
Rosin, Die Diagnostik der Herzerkrankungen mittels der in der Praxis üblichen Methoden. D. m. W. 1915, Nr. 34 u. 35.
Schmidt, Über Herzbeschwerden bei Kriegsteilnehmern und über konstitutionelle Gesichtspunkte bei der Beurteilung derselben. Med. Kl. 1915, Nr. 16.
Staub, Über das „kleine Herz". M. m. W. 1917, Nr. 30.
Treupel, Über akzidentelle Herzerkrankungen. Med. Kl. 1915, Nr. 52.

Treupel, Kriegsärztliche Herzfragen. Med. Kl. 1915, Nr. 13.
Weber, Eine neue Methode der Funktionsprüfung des Herzens. Med. Kl. 1916, S. 612.
Wenckebach, Über Herzerkrankungen bei Kriegsteilnehmern. D. Kongreß f. inn. Med., Warschau 1916.
Zondek-Kaminer, Herzbeschwerden (Aussprache). D. Kongreß f. inn. Med., Warschau 1916.

Lungenerkrankungen.

Aßmann, Über die praktische Bedeutung der Lungenuntersuchungsmethoden bei militärärztlichen Beurteilungen für Kriegszwecke. D. m. W. 1916, Nr. 32.
Bäumler, Kriegsärztliche Erfahrungen (Bericht). D. m. W. 1916, Nr. 14.
Blümel, Die Fehldiagnose Lungentuberkulose bei Beurteilung der Felddienstfähigkeit. Med. Kl. 1915.
Büttner-Wobst, Über das Fraenkel-Albrechtsche Schema zur Einteilung der chronischen Lungentuberkulose. M. m. W. 1916, S. 1147.
Dela Camp, Beobachtungen über Tuberkulose im Krieg. Med. Kl. 1916.
Determann u. Külbs, Militärärztl. Versammlung der Beobachtungslazarette, der inneren Lazarette und der fachwissenschaftlichen Beiräte für innere Medizin, 18. III. 1916. Vereinsbericht. D. m. W. 1916, Nr. 32.
Fränkel, Über Lungentuberkulose vom militärärztlichen Standpunkt aus. M. m. W. 1916.
Fränkel, Die chronische Lungentuberkulose vom militärärztlichen Standpunkt aus. Zschr. f. Tbk. 1916, Bd. 26.
Frischbier, Lungenschüsse und Lungentuberkulose. Zschr. f. Tbk. 1916, Bd. 26.
Gerhardt, Über Pleuritis nach Brustschüssen. M. m. W. 1915, Nr. 49.
Gerhardt, Über das spätere Schicksal der Lungenverletzten. M. m. W. 1916, Nr. 47.
Gerhardt, Über Tuberkulose. M. m. W. 1918, S. 556.
Hamel, Die Aushungerung Deutschlands. B. kl. W. 1919, Nr. 1.
Helm, 5 Tafeln über die Tuberkulose im deutschen Heere und in der deutschen Marine. Zschr. f. Tbk. 1915, Bd. 23.
Hochhaus, Erfahrungen über die Erkrankungen der Respirationsorgane im Kriege.
Kaufmann, Zur Therapie der kruppösen Pneumonie. M. m. W. 1915, Nr. 9.
Meissen, Die Tuberkulose in der englischen Marine und Armee usf. Zschr. f. Tbk. 1915, Bd. 24.
Mönckeberg, Tuberkulosebefunde bei Obduktion von Kombattanten. Zschr. f. Tbk. 1915, Bd. 24.
Moritz, Über Lungenerkrankungen im Kriege. Zschr. f. ärztl. Fortbild. 1915.
Nicol, Nomenklatur und Einteilung der Lungenphthise. D. m. W. 1919, Nr. 21.
Rieder, Lungenschüsse und Lungentuberkulose. M. m. W. 1915, Nr. 49.
Roepke, Tuberkulose und Kriegsteilnehmer. Zschr. f. med. Beamte 1915.
Schröder, Betrachtungen über die Tuberkulose im Heere zur Zeit des Krieges. Zschr. f. Tbk. 1915, Bd. 24.
Toenieſſen, Über Lungenschüsse. M. m. W. 1915, Nr. 3.

Erkrankungen des Harnapparates.

Böhme, Enuresis und ähnliche Blasenstörungen im Felde. M. m. W. 1915, S. 726.

Bruns, Klinische Erfahrungen über die akute Nierenentzündung der Kriegsteilnehmer. Zschr. f. kl. Med. 1916, Bd. 84.

Feigl u. Anemer, Untersuchungen an Teilnehmern eines Gepäckmarsches. Zschr. f. kl. Med. 1916, Bd. 83.

Foerster, Über Marschhämoglobinurie. M. m. W. 1919, Nr. 21.

Goldscheider, Kriegsnephritis (Aussprache). D. Kongreß f. inn. Med., Warschau 1916.

Guggenheimer, Wasserausscheidungs- und Konzentrationsvermögen im Rekonvaleszenzstadium der akuten Kriegsnephritis. B. kl. W. 1918, Nr. 9.

Henke, Kriegsnephritis (Aussprache). D. Kongreß f. inn. Med., Warschau 1916.

Herxheimer, Feldnephritis. Kriegs-Path. Tag. Berl. 1916.

Herxheimer, Über das pathologisch-anatomische Bild der „Kriegsnephritis". M. m. W. 1916, S. 1329.

Hirsch, Nierenentzündungen im Felde. D. Kongr. f. inn. Med., Warschau 1916.

Juliusberg u. Steffen, Über nervöse Blasenstörungen bei Soldaten. B. kl. W. 1917, Nr. 11.

Jungmann, Zur pathologischen Anatomie der Kriegsnephritis (Aussprache). D. Kongr. f. inn. Med., Warschau 1916.

Jungmann, Über akute Nierenerkrankungen bei Kriegsteilnehmern. D. m. W. 1916, S. 1329.

Jungmann, Über akute Nierenkrankheiten bei Kriegsteilnehmern. Zschr. f. kl. Med. 1917, Bd. 84.

Löhlein, Feldnephritis (Diskussion). Kriegs-Path. Tag. Berl. 1916.

Maase u. Zondek, Das Kriegsödem. Bl. kl. W. 1917, Nr. 36.

Meyer, Erich, Über Nierenödem. M. m. W. 1916, S. 557.

Müller, Fr., Bezeichnung und Begriffsbestimmung auf dem Gebiet der Nierenkrankheiten. Veröff. a. d. Mil. Sanit. Wes. 1917.

Munk, Klinik und Ätiologie des sogen. „Wolhynischen Fiebers" (Werner-Hissche Krankheit). M. m. W. 1917, Nr. 42, 44.

Nonnenbruch, Nierenerkrankungen im Felde. M. m. W. 1916, Nr. 31.

Nonnenbruch, Klinische Beobachtungen bei der akuten Nierenentzündung im Felde. D. Arch. f. klin. Med. 1917, Bd. 122.

Rotschild, Zur Ätiologie der gegenwärtigen weitverbreiteten Enuresis und Pollakurie. D. m. W. 1918, Nr. 14.

Sauer, Enuresis und Hypnose im Felde. M. m. W. 1916, Nr. 3.

Volhard, Kriegsnephritis (Aussprache). D. Kongr. f. inn. Med., Warschau 1916.

Werler, Über Blasenneurose, Pollakisurie und Incontinentia vesicae bei Kriegsteilnehmern und ihre Behandlung. Med. Kl. 1917, S. 928.

Nervenerkrankungen.

Birnbaum, Kriegsneurosen und -psychosen auf Grund der gegenwärtigen Kriegsbeobachtungen. Zschr. f. d. ges. Neurast. u. Psychiatr., Bd. XI u. f., 1915—1918.

Bonhöffer, Psychiatrie im Kriege. D. m. W. 1914, Nr. 39.

Lewandowsky, Kriegsschäden des Nervensystems und ihre Folgen. Berl. Springer 1919.

Nonne, Hypnose bei Kriegshysterie. D. m. W. 1915, Nr. 53.
Oppenheim, Ergebnisse der kriegsneurologischen Forschung. B. kl. W. 1915, Nr. 45.
Reichardt, Psychische vermittelte Einwirkungen als Ursachen psychischer Erkrankungen. D. m. W. 1919, Nr. 21.

Ernährungs- und Stoffwechselkrankheiten.

Albu, Krieg und Diabetes. D. m. W. 1916, Nr. 33.
Brahm u. Loewy, Weitere Untersuchungen über Art und Wirkung der Kriegsernährung. B. kl. W. 1918, Nr. 36.
Bürger, Über Gärungsdyspepsie bei Soldaten und ihre Bedeutung für die bakteriologische Diagnose. M. m. W. 1918, Nr. 12.
Edelmann, Über gehäuftes Auftreten von Osteomalacie usf. W. kl. W. 1919, S. 82.
Falta, Kriegskost und Diabetes. W. kl. W. 1919.
Fromme, Über eine endemisch auftretende Erkrankung des Knochensystems.
Gottstein u. Umber, Diabetes und Krieg. D. m. W. 1916, Nr. 43.
Grote, Magensaftabsonderung und Krieg. D. m. W. 1918, Nr. 40.
Jansen, W. H., Untersuchung über Stoffumsatz bei Ödemkranken. M. m. W. 1918, Nr. 1.
Jansen, W. H., Der Kalkgehalt des menschlichen Blutes. Kalkstudien am Menschen. M. m. W. 1918, Nr. 20.
Jansen, W. H., Zur Frage über die Abhängigkeit des Eiweißbedarfs vom Mineralstoffwechsel. M. m. W. 1918, Nr. 20.
Kestner, Der Sättigungswert der Nahrung. D. m. W. 1919, Nr. 11.
Knack u. Neumann, Beiträge zur Ödemfrage. D. m. W. 1917, Nr. 29.
Lenné, Zur Behandlung der Kriegsdiabetiker. D. m. W. 1916, Nr. 20.
Loewy, Über Kriegskost. D. m. W. 1917, Nr. 6 u. 7.
Loewy u. Strauß, Ergebnisse der Kriegserfahrungen für die Physiologie der Ernährung und für die Diätetik. D. m. W. 1919, Nr. 14 u. 15.
Maase u. Zondek, Über eigenartige Ödeme. D. m. W. 1917, Nr. 16.
Maase u. Zondek, Das Kriegsödem. B. kl. W. 1917, Nr. 36.
Morawitz, Echter und falscher sporadischer Skorbut. M. m. W. 1918, Nr. 13.
Noorden, Über die Beeinflussung des Diabetes mellitus durch den Krieg. D. m. W. 1916, Nr. 37.
Porges u. Wegner, Über eine eigenartige Hungerkrankheit. W. kl. W. 1919, Nr. 15.
Roemheld, Zur militärärztlichen Beurteilung und Behandlung der Magen-Darmkrankheiten im Krieg. D. m. W. 1915, Nr. 47.
Rubner, Über die Volksernährung im dritten Kriegsjahre. Kriegsärztl. Vortr. 1916, Bd. V.
Rubner, Neue Forschungen über Zusammensetzung und Verdaulichkeit unserer Nahrungsmittel. D. m. W. 1918, Nr. 47.
Rubner, Von der Blockade und ähnlichem. D. m. W. 1919, Nr. 15.
Rumpel, Dysenterieartige Darmerkrankungen und Ödeme. D. m. W. 1916, Nr. 44.
Schmidt, Adolf, Über die Beeinflussung der Magen-Darmkrankheiten durch den Krieg. D. m. W. 1916, Nr. 37.

Die wichtigsten Kriegsseuchen.

Allgemeines.

C. Adam, Seuchenbekämpfung im Krieg. G. Fischer, Jena.
C. Adam, Kriegsärztl. Vorträge. G. Fischer, Jena 1915.
M. Kirchner, Ärztl. Kriegs- u. Friedensgedanken. G. Fischer, Jena 1918.
Kolle u. Hetsch, Die experimentelle Bakteriologie und die Infektionskrankheiten. 5. Aufl. Urban u. Schwarzenberg.
v. Niedner, Die Kriegsseuchen des 19. Jahrh. Bibliothek v. Coler-v. Schjerning.
Jahreskurse für ärztl. Fortbildung 1915/18. F. Lehmann, München.

Typhus und Paratyphus.

Friedberger, Zur Frage der Typhus- und Choleraschutzimpfung. Zschr. f. Immun. Forsch. usw. Bd. 28, H. 3.
Goldscheider, Impfmilzschwellung und Typhusdiagnose. D. m. W. 1915. B. kl. W. 1915.
Hünermann, Über Typhusschutzimpfung. Verh. d. Warschauer Kongr. f. inn. Med. J. F. Bergmann, Wiesbaden 1916.
Krause (Bonn), Kriegserfahrungen über die Nachkrankheiten bei Typhus abdominalis. Verh. d. Warschauer Kongr. f. inn. Med. J. F. Bergmann, Wiesbaden 1916.
Krehl, Der Abdominaltyphus im Kriege. Ebenda.
Kuhn, Ergebnisse der Typhusschutzimpfung in der Schutztruppe für Südwestafrika. D. mil. ärztl. Zschr. 1907.
Musehold, 1. Die wissenschaftlichen und experimentellen Grundlagen der Typhusschutzimpfung. Veröff. a. d. Geb. d. Mil. San. Wesens, H. 28. 2. Zur Typhusschutzimpfung des deutschen Feldheeres. D. mil. ärztl. Zschr. 1918.
Stintzing, Paratyphus. Verh. d. Warschauer Kongr. f. inn. Med. J. F. Bergmann, Wiesbaden 1916.
Uhlenhuth, Olbrich u. Messerschmidt, Typhusverbreitung u. Typhusbekämpfung im Felde. Med. Kl. 1915.
R. Weber, Experimentelle Untersuchungen zur Frage der Schutzimpfung gegen Typhus und Cholera. Zschr. f. Hyg. u. Infekt. Krkh., Bd. 82.

Ruhr.

R. Abel u. Löffler, Ruhrepidemie von explosivem Charakter, hervorgerufen durch ein infiziertes Nahrungsmittel. Zschr. f. Hyg., Bd. 87. 1918.
H. Bischoff, Erfahrungen mit dem Ruhrimpfstoff Dysbakta (Boehncke) bei der Ruhrbekämpfung im Felde. D. mil. ärztl. Zschr. 1918.
Boehncke, Zur Frage der Ruhrschutzimpfung mit Dysbakta. Med. Kl. 1917 u. B. Kl. W. 1918.
Freund, Diskussion. M. m. W. 1915, 3.
W. Hoffmann, Über Ruhrschutzimpfung. D. mil. ärztl. Zschr. 1918.
Matthes u. Kruse, Über die Ruhr. Verh. d. Warschauer Kongr. f. inn. Med. J. F. Bergmann, Wiesbaden 1916.
Paetsch, Erfahrungen mit dem Boehnckeschen Ruhrimpfstoff Dysbakta. D. m. W. 1919.

Th. Rumpel, Die Dysenterieerkrankungen der Kriegsverwundeten im Allgemeinen Krankenhaus Barmbeck. M. m. W. 1916.
A. Schittenhelm, Serumbehandlung der bazillären Ruhr. Med. Kl. 1919.
Ad. Schmidt, Prophylaxe und Therapie der Ruhr im Felde. M. m. W. 1914.

Cholera.

Arneth, Zur Behandlung der Cholera. D. m. W. 1916.
Aumann, v. Drigalski, Eckert, Geißler, Cholerabekämpfung in San Stefano usw. Beitr. z. Kriegshlk., herausgeg. v. Zentralkomitee der deutschen Vereine vom Roten Kreuz. J. Springer, 1914.
Bujwid u. Arzt, Über Cholera asiatica. W. kl. W. 1914.
Danelius, Diskussion. Ver. Ver. M. m. W. 1915.
Friedberger, Epidemische Cholera im Lehrbuch der Mikrobiologie von R. Pfeiffer u. Friedberger. G. Fischer, Jena, s. auch bei Typhus.
Gildemeister u. Baerthlein, Beitrag zur Cholerafrage. M. m. W. 1915.
W. Hoffmann, Der Schutz des Heeres gegen Cholera. Verh. d. Kongr. f. inn. Med. in Warschau. J. F. Bergmann, Wiesbaden.
Jacobitz, Cholerauntersuchungen. Zbl. f. Bakt., Bd. 76.
Kaup, Über den Wert der Choleraschutzimpfung im Felde. M. m. W. 1915.
Kersten, Choleraepidemie. M. m. W. 1918.
L. Lichtwitz, Zur Behandlung der Cholera. B. kl. W. 1914.
H. Neumann, Über Cholera asiatica. W. m. W. 1915 u. B. kl. W. 1915.
Papamarku, Choleraimmunität bei Schutzgeimpften. M. m. W. 1916.
A. Soucek, Exanthem bei Cholera. W. m. W. 1916.
Stumpf, Bolus alba bei Diarrhöe, Ruhr und asiatischer Cholera. M. m. W. 1914.
Weißkopf u. Herschmann, Zur Epidemiologie der Cholera asiatica. M. m. W. 1915.

Fleckfieber.

Brauer, Über das Fleckfieber. Kongr. f. inn. Med. in Warschau. J. F. Bergmann, Wiesbaden.
Brauer u. Moldawan, Die Erkennung und Verhütung des Flecktyphus u. Rückfallfiebers. C. Kabitzsch, Würzburg 1915.
E. Fränkel, Zur Fleckfieberdiagnose. M. m. W. 1915.
Gottschlich, Fleckfieber in Pfeiffer-Friedbergers Lehrbuch der Mikrobiologie. G. Fischer, Jena. Daselbst ausführliche Literatur.
Hase, Die Biologie der Kleiderlaus. Kongr. f. inn. Med. in Warschau. J. F. Bergmann, Wiesbaden.
Hetsch, Ungeziefervertilgung durch Blausäuregas. D. mil. ärztl. Zschr. 1918, H. 1.
Jürgens, Über Flecktyphus u. Zur Epidemiologie des Fleckfiebers. B. kl. W. 1915 u. Kongr. f. inn. Med. in Warschau. J. F. Bergmann, Wiesbaden.
Möllers u. Wolff, Experimentelle Fleckfieberuntersuchungen. D. m. W. 1919, Nr. 13.
Fr. Munk, Klinische Studien beim Fleckfieber. Druck von L. Schumacher, Berlin. Nr. 4, 1916.
Otto u. Rothacker, Fleckfieberschutzimpfung. D. m. W. 1919, Nr. 3.
Da Rocha Lima, Schutzimpfungsversuche gegen Fleckfieber. M. m. W. 1918, Nr. 52.

Weilsche Krankheit.

v. Hecker u. Otto, Beiträge zur Lehre von der sog. „Weilschen Krankheit". Veröff. a. d. Gebiet des Mil. San. Wes., H. 46.

Hübener u. Reiter, Beitrag zur Ätiologie der Weilschen Krankheit. D. m. W. 1915 Nr. 43, 1916 Nr. 1, 5. Zschr. f. Hyg. u. Infekt. Krankh., Bd. 81. B. kl. W. 1916 Nr. 4.

Uhlenhuth u. Fromme, Experimentelle Untersuchungen über die sog. Weilsche Krankheit. Med. Kl. 1915, Nr. 44, 46, 47, 50. B. kl. W. 1916, Nr. 11. Zschr. f. Immun. Forsch., Bd. 25 u. 28. D. m. W. 1917 u. 1918.

Malaria.

Biedl, Studien über Malaria. W. kl. W. 1917, Nr. 14—17.

Borchardt, Entstehung und Verhütung der Rückfälle bei Malaria tertiana. D. m. W. 1918.

Dieterlen, Malariainfektion an der Westfront. D. m. W. 1918, S. 316.

W. Hoffmann, Über die Erfolge regelrecht durchgeführter Malariaprovokationen. D. m. W. 1918, S. 768.

Materna, Tropische Malaria unter der in Ostschlesien ansässigen Zivilbevölkerung. W. kl. W. 1918, Nr. 18.

M. Mayer, Die Malaria. J. Springer, Berlin 1918.

Munk, Kriegserfahrungen bei Malaria. B. kl. W. 1917, 47 u. 48.

Cl. Schilling, Malaria, Selbstbeobachtung. D. m. W. 1917, S. 1415.

Schittenhelm u. Schlecht, Erfahrungen über die Malaria und ihre Behandlung. D. m. W. 1918, S. 314.

Ziemann, Die Malaria in Mense-Handbuch der Tropenkrankheiten. 2. Aufl. Bd. 5. 1918.

Fünftage-Fieber.

His, Über eine neue periodische Fiebererkrankung (febris wolhynica). B. kl. W. 1916.

Jungmann, Das Wolhynische Fieber. J. Springer, 1919. Daselbst ausführliche Literatur.

Toepfer u. Schüßler, Zur Ursache und Übertragung des wolhynischen Fiebers. M. m. W. 1916, S. 1495.

Werner, Über rekurrierendes Fieber mit Fünftageturnus aus dem Osten. M. m. W. 1916, S. 402.

Pocken.

Breger, Die Ergebnisse der Schutzpockenimpfung im Deutschen Reiche für das Jahr 1914 und 1915. Hyg. Rundschau 1919, S. 278.

Gins, Pockenschutz des deutschen Volkes. R. Schoetz, Berlin 1917.

Juergens, Vortrag in der Verein. ärztl. Gesellsch. Berlin, 21. u. 24. März 1917. D. m. W. 1917.

Kathe, Pocken ohne Pockenausschlag. D. m. W. 1918, Nr. 48.

Kirstein, Kriegstagung der Vorstände der deutschen staatlichen Impfanstalten in München am 5. u. 6. Sept. 1918. Hyg. Rundschau 1919, Nr. 8 u. ff.

Klaholt, Zur Paulschen Pockendiagnose. Zschr. f. Med. Beamte 1918.

Paschen, Differentialdiagnose zwischen Variola und Varizellen. D. m. W. 1917, Nr. 11.
Paul, Histologische Kornealuntersuchung bei der Pockendiagnose. D. m. W. 1917, Nr. 29.

Geschlechtskrankheiten.

Blaschko, Ein neuer Weg zur Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten. D. m. W. 1919, Nr. 1.
Gans, Die Ansteckungsquellen der geschlechtskranken Heeresangehörigen während des Krieges. D. m. W. 1918, Nr. 1.
Kaufmann, Med. Kl. 1914.
Meinicke, Über Theorie und Methodik der serologischen Luesdiagnostik. B. kl. W. 1918, Nr. 4; M. m. W. 1918, Nr. 49; D. m. W. 1919, Nr. 7 u. ff.
Reich, Die Fällungsreaktionen zur Syphilisdiagnose nach Meinicke und Sachs-Georgi. D. m. W. 1919, Nr. 7.
Sachs-Georgi, Zur Serodiagnostik der Syphilis mittels Ausflockung durch cholesterinierte Extrakte. Med. Kl. 1918, Nr. 33.
v. Wassermann, Lesser, Gugenheimer, Diskussion in den Verein. ärztl. Gesellsch. Berlins, 19. 11. 18.

Kriegsbeschädigtenfürsorge in der Heimat und Kuranstalten.

Adam u. Kirchner, Der Wiederaufbau der Volkskraft nach dem Kriege. S. 341, Jena 1918. Verlag Gust. Fischer.
Anton, Psychiatrische Vorträge für Ärzte, Erzieher und Eltern. (3. Serie), 23 S. Berlin 1914, S. Karger.
Biesalski, Die ethische und wirtschaftliche Bedeutung der Kriegskrüppelfürsorge. Verlag Leopold Voß, Leipzig und Hamburg 1915, S. 14.
Biesalski, Kraftquellen für selbsttätige Kunstglieder. Stuttgart, Ferdinand Enke.
Bruns, Beiträge zur klinischen Chirurgie. Bd. CXIII, H. 2. III. Kriegschirurgentagung, Brüssel 1918. Verlag der H. Lauppschen Buchhandlung, Tübingen 1918.
Deutscher Reichsausschuß für Leibesübungen. Jahrbuch der Leibesübungen. Berlin NW. 7, Schadowstr. 8.
Hartmann, K., Technische Hilfsmittel der Arbeit von Kriegsbeschädigten und Unfallverletzten. Gesundheits-Ingenieur, 42. Jahrg., Nr. 7 u. 9. München, R. Oldenbourg.
Kirchner u. Adam, Der Wiederaufbau der Volkskraft nach dem Kriege. S. 341, Jena 1918. Verlag Gust. Fischer.
Kohlrausch, Dominicus u. F. A. Schmidt, Jahrbuch für Volks- und Jugendspiele. XXVIII. Jahrg., S. 34. Leipzig und Berlin, B. G. Teubner.
Leu, Radike u. Joachimi, Vorschrift für die Leibesübungen in Lazaretten, Genesungsheimen und Genesendenkompagnien. Berlin 1916. Verlag Urban u. Schwarzenberg.
Leu, Die Lebenslehre. Verlag Jul. Springer, Berlin 1918.
Mallwitz, Maximale Höchstleistungen mit besonderer Berücksichtigung des Olympischen Sportes. Halle 1908. Buchdruckerei Kaemmerer.
Mallwitz, Leibesübungen als Heilverfahren für Kriegsbeschädigte. Zschr. f. Krüppelfürsorge, Bd. XI, H. 1, S. 3. Verlag Alfred Voß, Leipzig.

National-Hygiene-Museum. Katalog der Ausstellung für die Kriegsbeschädigtenfürsorge in Deutschland, S. 11. Dresden.

Radike, Leu, Joachimi, Vorschrift für die Leibesübungen in Lazaretten, Genesungsheimen und Genesendenkompagnien. Berlin 1916. Verlag Urban u. Schwarzenberg.

Smitt, W., Anleitung zur Behandlung von Verwundeten mit Massage und manueller Krankengymnastik für Ärzte und Bewegungsgeber. Verlag von F. C. W. Vogel, Leipzig 1915.

Würtz, Der Wille siegt. Beiträge zur Invalidenfürsorge, Bd. I. Lebensschicksale neuertüchtigter Kriegsinvaliden. Reichsverlag Hermann Kalkoff, Berlin.

Zeitschrift für Krüppelfürsorge, Bd. XI. Verlag Alfred Voß, Leipzig.

Sanitätsstatistische Betrachtungen.

Engel, Beiträge zur Statistik des Krieges von 1870/71. Zschr. d. kgl. preuß. stat. Bureaus. 12. Febr. (1872), 2.

Schwiening, Krieg und Frieden. IV. Suppl. Bd. zum Handb. der Hygiene, herausgeg. v. Th. Weyl, Jena. 1914. S. 660/661.

Die staatliche Versorgung Kriegsbeschädigter.

Bartenstein, Kapitalabfindung für Offiziere und obere Beamte. G. Stalling, Oldenburg 1919.

Mahnkopf, Handbuch zum Gesetz über die Pensionierung der Offiziere usw. E. S. Mittler & Sohn, Berlin 1919.

Martineck, Das Gesetz über Kapitalabfindung an Stelle von Kriegsversorgung in sozial-medizinischer Beleuchtung. Fischer, Jena 1916.

Martineck, Die Änderung des Verfahrens in Militärversorgungssachen. D. mil. ärztl. Zschr. 1919, H. 5/6, S. 65—75.

Meier-Demmig, Behörden-Handbuch zum Gesetz über die Versorgung der Unterklassen des Reichsheeres usw. und Nachtrag hierzu. E. S. Mittler & Sohn, Berlin 1917.

Schwiening, Aufgaben und Entwicklung der Prüfstelle für Ersatzglieder. Arch. f. orth. u. Unfall-Chir. Bergmann, Wiesbaden, und Springer, Berlin 1918.

Namen- und Sachverzeichnis.

A.

Abel, R. 122.
Abessinierbrunnen 104.
Abfallstoffbeseitigung 105.
Abortivbehandlung bei Geschlechtskrankheiten 178.
Adrenalin 130. 164.
Ärzte, Feldhilfs- 259. 298.
— Feldunter- 259. 298.
— landsturmpflichtige 298.
— siehe Armee-, Divisions-, Korps-, Truppenärzte.
Ärztliche Geräte 367 ff.
Äther 9.
Äthylchloridrausch 9.
Aisnefieber 170.
Albuminurie 69.
Alkohol, Abusus des 53. 176.
Aluminium 368.
—-feldgebiß 369.
Amerika 146. 176.
Amputation 21.
Anaphylaxie 10.
Anästhesie des Rückenmarks 9.
— Leitungs- 9.
— Querschnitts- 9.
Aneurysmen 18. 19.
Anopheles 159.
— infizierte 161.
Antimon 152.
Anurie, blutige 40.
— bei Schwarzwasserfieber 168.
Arbeitsarm 203.
Armeearzt 257. 276. 311.
Armeefeldlazarett 275. 285.
Armeepathologe 302. 311.
Armeesanitäts-, Kompagnie- u. Feldlazarett 275. 311.
Arsalyt 167.
Arteriosklerose 48. 54. 70.
— jugendliche 53.
Arzneimittelbeschaffung 373.
Aschoff 10. 66.
Atmungsorgane, Krankheiten der 241. 243.
— Zugang nach Kriegsschauplätzen 245.
Atoxyl 152.
Augenkrankheiten, Zugang an 241.
Augen, künstliche 371.

B.

Baerthlein 131.
Balkan 137. 158. 245. 294.
Baracken 288. 303. 325.
Baránу 25.
Bauchschüsse 36. 38.
Bazillenträger 107. 109.
Beckenschüsse 40.
Behandlung, konservative 3.
— von Wunden 4.
— offene — der Wunden 7.
Behring, v. 45.
Berghaus 146.
Bergmann, v. 3. 6.
Berufsberatung 186. 209.
Besatzungsheer, Gesamtzugang an Kriegsseuchen im 98. 99.
Besredka 108.
Betäubung, örtliche 9.
Bevölkerungsverlust im Kriege 227.
Bewegungsorgane, Zugang an Krankheiten der 241.
Biedl 160.
Bier 8. 9. 12. 22.
Biesalski 190.
Billrothbattist 8.
Birnbaum 80.
Bischoff 125.
Blaschko 175.
Blasenerkrankungen 76.
Blasenmastdarmfistel 41.
Blausäuregasbeschaffung 374.
Blausäureverfahren 145. 147.
Blausäureaufnahme durch Gasmaske 390.
Blindenheim 188. 190.
Blutdruckerniedrigung bei Cholera 129.
Blutung, Signal- 18.
— Haupt- 18.
Boehncke 124. 125.
Bolus alba 122. 129. 130.
Borchardt (Chir.) 31.
Borchardt (Inn.) 162.
Brauer 138. 141.
Braun 9.
Braunsche Schiene 14.
Breger 155.
Brillengerät 369.
Brillenvorratskasten 370.
Brustkorb, Schußverletzung des 31.
Burkhardt 32. 34.

C.

Carnes-Arm 204. 348.
Carrel 5.
Caspari 220.
Cellisches Verfahren bei Malaria 169.
Chef des Feldsanitätswesens 179. 257. 296. 313 ff.
— siehe auch Feldsanitätschef.
Chefarzt des Feldlazaretts 285.
— der Krankentransportabteilung 296. 339 ff.
— des Kriegslazaretts 298.
— der Sanitätskompagnie 276.

Chemikalien zur Wassersterilisation 104.
Chiari 26.
Chinin bei Malaria 159. 164.
Chirurg, Beratender 310.
Chirurgie im Weltkrieg 1.
Chirurgische Tätigkeit im Felde 1.
Chloroform 9. 11.
Chlorgas 390.
Chlorkalk 105.
Chlorpikrin 390.
Cholera 127 ff.
— Ätiologie der 130.
— Blutdruckerniedrigung bei 129.
— Exanthem bei 129.
— Gesamtzugang an 98.
— Impfstoff-Beschaffung 379.
— Nährböden 131.
— Schutz eines Heeres gegen 128.
— Schutzimpfung gegen 128. 134 ff.
— Serum 130.
— Zugang nach Kriegsschauplätzen an 245.
— Zugang in den einzelnen Kriegsjahren an 111.
Colitis hämorrhagica 120.
Commotio cerebri 83.
— spinalis 83.
Conradi 117.
Cornealreaktion bei Pocken 156.
Cornet 138.
Cramer-Schiene 14.
Cystitis 76.

D.

Dakinsche Lösung 5. 45. 76. 375.
Dementia praecox 79.
Deutsche Vereinigung für Krüppelfürsorge 207.
Diabetes 92.
Diathermie 197.
Dienstbeschädigung 357.
— siehe auch Kriegs-.
Dietlen 50. 54.
Dieudonnéscher Choleranährboden 131.
Ditthorn u. Löwenthal 126.
Divisionsarzt 258. 276. 286.
Divisionsfeldlazarett 285.
Dorendorf 123.
Dreuw 179.
Drigalski, v. 128.
Druckdifferenzverfahren nach Sauerbruch 32.
Dumdumgeschosse 13.
Dysenterie siehe Ruhr.
Dysurie 78.

E.

Eigenbluttransfusion 38.
Einwohner, Gesundheitszustand der — im besetzten Gebiet 106.
Eisbeutelherstellung 373.
Eiselsberg, v. 44.
Eisensplitter 4.
Eisernes Kreuz, Verleihung an Ärzte 257. 293.
Empyem 34. 61.
Enderlen 25. 36.
Enthaarungsmittel 144.
Entlausungen bei der Truppe 284.
Entlausungsanstalt 107.
Entlausung mit Dampf 145.
— mit heißer Luft 145.
— mit Blausäure 147.
Enuresis 76.
Epilepsie nach Kopfschüssen 26.
— Einfluß des Krieges auf 79. 81 ff.
Erdbakterien 11.
Erkrankungsziffer (Morbidität) 235.
Ermüdungsherz 55.
Ernährungskrankheiten 88 ff.
Ersatzglieder 198 ff.
Erschöpfungszustände 82.
Erwerbsunfähigkeit 357.
Etappe, Sanitätsdienst in der 293 ff.
Etappenarzt 258. 293. 311.
Etappensanitätsdepot 303.
Exanthem bei Cholera 129.

F.

Fäkalienbeseitigung 105.
Faszienplastik 25.
Fechten Kriegsbeschädigter 215.
Feldbahn für Verwundetentransport 322.
Feldheer, Gesamtzugang an Kriegsseuchen im 98. 99.
Feldhilfsärzte 259. 298. 330.
Feldküche 117. 119.
Feldsanitätschef 149. 313 ff.
Feldunterärzte 259. 298. 330.
Filter 104.
Fistel des Schädels 26.
Flandern 158.
Flatulenzdyspepsie 91.
Fleckfieber 137 ff.
— Ätiologie des 140.
— Gesamtzugang an 98.
— Impfstoff gegen 149.
— Inkubationsdauer des 140.
— Zugang an — nach Kriegsschauplätzen 245.
— Zugang an — in den einzelnen Kriegsjahren 111.
Fleischvergiftung siehe Paratyphus 117.
Flemming 319.
Flexnerbazillus 121. 124.
Fliegenplage 105.
Formalin 143. 144.
Fraenkel, E. 140.
Franz 45.
Friedberger 102. 114. 134.
Friedemann 122.
Friedrich 44.
Frühbehandlung bei Geschlechtskrankheiten 178.
Frühoperation 19. 24. 36.
Frühversorgung der Wunden 12.
Fünftagefieber 159. 170 ff.
Fürsorge für Kriegsbeschädigte 186.
Fußballspiel Kriegsverletzter 215.

G.

Gärungsdyspepsie 91.
Galizien 132. 135. 136.
Gallenblase, Schußverletzung der 38.
Gameten 160.
Garré 4. 27. 33.
Gasbazillen 4.
Gasbrand 5. 11 ff.
— Geräte zur Behandlung 368.
Gaskranke, Sonderlazarette für 285.
Gasödem 11.
Gasschutzgerät 304. 389 ff.
Gasschutzmaske 389. 390.
Gaudasil 8.
Gefäßschüsse 18. 19.
Gefallene 226.
Gefangenenlager 132. 138. 154.
Gelenkempyem 17.
Gelenkrheumatismus, Zugang an — nach Kriegsschauplätzen 245.
Gelenkschüsse 16.
Gelenkversteifung 17.
Genesungsabteilung 299.
Genesungsheime 222. 285.
— für Seuchenkranke 299.
Gerhardt 73.
Gesamtzugang an ansteckenden Krankheiten 98. 99.
— nach Kriegsschauplätzen 245.
Geschlechtskrankheiten 99, 172 ff.
— Abortivbehandlung 178.
— Beruf vermittelnder Frauenspersonen (statistisch) 177.
— im Feldheer 176.
— Gesamtzugang 241.
— Prophylaxe der 174.
— Sonderlazarett für 285. 300.
— Zugang an — nach Kriegsschauplätzen 245.
— Zugang in den einzelnen Kriegsjahren 99.
Geschützgranatenverletzung 3.
Gestorbene im Kriege 226.
Gesichtsschüsse 29.
Gesundheitsbehörden im besetzten Gebiet 101.
Gesundheitsdienst bei der Truppe 103. 272.
Gewebsbrand 11.
Gicht 92.
Gildemeister 131.
Gins 156.
Glomerulonephritis 72.
Glottisödem 29.
Goldscheider 65.
Granatexplosion 83.
Granatverletzung der Gelenke 16.
Grippe 241. 245.
Guarnierische Körperchen 156.
Gummigebläse 368.
Gummigeräte 372.
Gymnastik, manuelle 196.

H.

Hackenbruch 9.
Hacker, v. 30.
Haertel, F. 9.
Halsphlegmone 30.
Halsverletzungen 29.
Hamel 67.
Handgranatenverletzung 3.
Harnapparat, Erkrankungen des 68.
Harninfiltration 41.
Harnorgane, Krankheiten der 241.
Harnphlegmone 41.
Harnröhrenausfluß bei Ruhr 122.
Hase 139. 143. 147.
Hauptsanitätsdepot 366.
Hauptverbandplatz 281. 287.
Hecker, v. 69. 150. 154.
Heidenhain 9. 30.
Heißluftentlausung 145.
Herxheimer 72.
Herz. Beobachtungsstation für Herzkranke 56.
— Erkrankungen des —ens 47.
— Kriegsneurose des —ens 59.
— Störungen, funktionelle des —ens 56.
— Verletzungen des —ens 34.
Hetsch 134. 139. 146.
Heymann 139.
Hilfslazarettzüge 335.
Hirnabszeß 26.
Hirnvorfall 25.
Hirsch 72.
His 48. 55. 70. 73. 170.
Hoche 79.
Hoffmann, W. 97. 104. 125. 128. 162.
Hohlbeck 24.
Hübener 151. 152.
Hünermann 110. 112. 113.
Hungerblockade 67. 184.
Hungerödem 94.
Hydrochinin 6.
Hygieniker, Beratender 103. 156. 301.
— Ausrüstung der 380.
— beim Korpsarzt 103. 309.
Hyperämiebehandlung 12.
Hyperchloridlösung 5.
Hysterie 83 ff.

I.

Japan 151. 153.
Jehn 33. 34.
Icterus infectiosus siehe Weilsche Krankheit.
Jochmann 102. 138.
Immunisation siehe Schutzimpfung.
Impfstoff s. Schutzimpfung.
Impfstoffbeschaffung 378.
Infektion, bei Gefäßschüssen 18.
— der Pleura 34.
— latente 10. 160. 161.
Infektiöser Ikterus siehe Weilsche Krankheit.
Infektionskrankheiten, Herzstörungen bei 53.
— und Nierenschädigungen 70.
— und Blasenstörungen 77.
— und Ödeme 94.
— Verbreitung durch Abfallstoffe 105.
Innerer Mediziner, Beratender 310.
Jodkatgutherstellung 388.
Italien 245.
Juergens 138. 139. 155.
Jungmann 46. 170.

K.

Kaerger 25.
Kalk 105.
Kampfer, synthetisch 376.
Kapitalabfindungsgesetz 360.
Kapselphlegmone 17.
Karbolsäure, Synthetische 376.
Katgut 387.
Kauffmann 48. 51.
Kaufmann 87.
Kaup 136.
Kautschukersatz 369.
Kautschukhärtegerät 369.
Kieferschüsse 27.
Kirchner, M. 102. 127. 155. 179.
Klapp 1. 6. 28.
Klose 13.
Koch, R. 127.
Kochsalzlösungsinfusion 130.
Kollateralprüfung nach Henle 19.
Kolle 110. 134.
Kontaktinfektion 117. 119. 127. 131.
Kopfschüsse 24.
Korpsarzt, Feld- 257. 275. 309.
— Stellvertretender 183.
Krankenpflege, Freiwillige — siehe Rotes Kreuz.
Krankenkraftwagen 284.
Krankenrapporte 225. 235. 254.
Krankensammelstelle 296. 321 ff.
Krankentrage 389.
Krankentransportabteilung 295. 316.
Krankentransportwesen im Kriege 315 ff.
Krankenzugang, Gesamt- 236.
— nach Kriegsschauplätzen 237.
Kraus 48.
Krehl 110.
Kreislauforgane, Krankheiten der 241.
Kresolseifenlösung 144.
Kriegsbeschädigte, Staatliche Versorgung für 343.
Kriegsbeschädigtenfürsorge 182. 343. 349 ff.
Kriegsdienstbeschädigung 351. 358.
Kriegsdienstzulage 353.
Kriegshysterie 84.
Kriegslazarett 297.
Kriegsministerium, Medizinalabteilung 101. 313.
Kriegskurbestimmungen 221.
Kriegsnephritis 70.
Kriegsödem 94.
Kriegssanitätsordnung 101. 103. 264. 321. 325.
Kriegsschauplätze 239. 245.
Kriegsschulen 209.
Kriegsseuchen 97 ff.
Kronensequester 22.
Krukenberg 23. 32. 205.
— Arm. 205.
Kruse 120.
Kühn 108.
Kuttner 34.
Kuhlenkampf 9.
Kunstarm 203.
Kunstgliederbau 203.
Kuranstalten 221.
Kurvorschriften 221.
Kutscher, K. H. 104.

L.

Laboratorien, bakt. 130.
Laëwen 9.
Läuse bei Fleckfieber 142.
Laminektomie 43.
Landois 32. 34.
Landsturmpflichtige Ärzte 298.
Laparotomiestuben 37.
Latrinen 105.
Lazarettkriegswäscherei 107.
Lazarettzüge 187. 297. 335 ff.
Leberschüsse 37.
Leibesübungen Kriegsverletzter 211.
Leichenverbrennung 106.
Leichtkrankenabteilung 285. 299.
Leichtkrankenzüge 334.
Lentz 102. 158.
Lesser, Fritz 175. 180.
Lexer 15. 28.
Lichtbäder Kriegsverletzter 215.
Lichtwitz 130.
Löhlein 72.
Loewy 89.
Ludendorffspende 191.
Lues 48.
Lüthje 48. 138.
Luftbäder Kriegsverletzter 215.
Luftdienstzulage 353.
Luftkurorte 221.
Lumbalpunktion 43. 75.
Luminalnatrium 11.
Lungen, Chirurgie der 35.
— Erkrankungen der 59.
— Verletzungen der 33.
Lungenentzündung, Zugang nach Kriegsschauplätzen 245.
Lungentuberkulose 34.
Lymphe, Pocken- 158.

M.

Magnesiumsulfat 11.
Malaria 158 ff.
— -Ärzte.
— Behandlung der 166.
— Epidemiologie der 161.
— Prophylaxe 164. 168.
— Provokation der 162.
— Rückfälle bei 160.
— -Sanierungskolonne 164.
— Zugang nach Kriegsschauplätzen 245.
Martineck 343. 364.
Marwedel 3.
Massage 188. 197 ff.
Mastixharz 373.
Matthes 120. 121.
Mayer, M. 159. 161.
Mazedonien 158. 162.
Mediastinalemphysem 31.
Mediastinalphlegmone 29.
Mediastinotomie 30.
Medikomechanische Behandlung 188. 192 ff.
Medizinalabteilung des Kriegsministeriums 101. 128. 146. 313.

Medizinalabteilung des Ministeriums d. Innern 101. 148.
Meinickesche Reaktion 179.
Merkblätter 102.
Mielecki, v. 392.
Mikroskope, Beschaffung der 368.
Militärversorgungsgesetze 343. 350 ff.
Milz, Faradisation der — bei Malaria 163.
— Schußverletzung der 38.
Minenverletzungen 3.
Minkowski 170.
Mobilmachung 255.
Mobilmachungspsychose 82.
Möllers 138. 149.
Mönckeberg 53.
Moldavan 139.
Moll 80.
Morawitz 160.
Morbidität 235.
Morgenroth 6.
Moritz 31.
Mühsam 372.
Müller, Fr. 76.
Mull 383.
— -Ersatz 384.
Munk 77. 139. 160.
Musehold 108. 112.

N.

Nagelextension 14.
Nahrungsmittel, Vergiftung siehe Paratyphus.
— verdorbene 120.
Naphthalinometer 146.
Nasenersatz 29.
Negative Phase 115.
Neosalvarsan 167.
Nephritis 48.
Nervenerkrankungen 79 f.
Nervenpfropfung 21.
Nervenplastik 21.
Nervenschüsse 19.
Nervenstation 86. 299.
Nervensystem, Krankheiten des —s 241.
— Zugang nach Kriegsschauplätzen 245.
Neufeld 102.
Neurose, traumatische 84.
Neurotikerlazarett 188. 222. 299.
Nickel 367.
— Ersatz 368.
Nieren, Schädigung durch Anstrengung 68.
— Schußverletzung der 39.
Nierenstation 74. 285. 299.
Nocht 166.
Nonnenbruch 72. 75.
Noorden, v. 93.
Notamputationen 283.
Notlatrinen 105.
Novocain-Suprareninlösung 9.
Nukleohexyl 163.

O.

Ödeme 94 ff.
Österreich-Ungarn 136. 164. 175.
Offensive, Zugang an Verwundeten bei einer 333.
Ohrenersatz 29.
Ohrenkrankheiten, Zugang an 241.
Operationsgebiet, Sanitätsdienst im 258. 287.
Operationshandschuhe 372.
— aus Paragummi 373.
Oppenheim 85.
Optochin 166.
Orthopädie 190.
— funktionelle 211.
Orthopädische Lazarette 189.
Osteomalazie 96.
Osteopathie, bei junger 96.
Otto, R. 126. 138. 149. 150.

P.

Paetsch 125.
Paragummi 373.
Paralyse, Einfluß des Krieges auf 79. 81 ff.
Paranoia 79.
Paratyphus 117 ff.
— Kontaktinfektion bei 117.
— Schutzimpfung bei 118.
Paulsche Cornealreaktion 156.
Payr 22.
Pensionsbeihilfe 355.
Periostknochenplastik 23.
Perthes 34.
Pfeiffer, R. 110.
Phenolkampfer 16.
Phosgengas 390.
Plättchennaht nach Lindemann 28.
Plasmodienträger bei Malaria 162.
Pneumothorax 31.
Pocken 98. 154 ff.
— Impfung gegen 155. 158.
Pockenlymphe, Beschaffung von 379.
Polen 138. 139. 143. 158. 170.
Pollakisurie 78.
Polyurie 78.
Prostitution 294.
— siehe auch Geschlechtskrankheiten.
Prothese 23.
v. Provazek 138. 141.
Provokatorische Behandlung der Malaria 162.
Prüfstelle für Ersatzglieder 201. 348.
Pseudodysenteriebazillen 123.
Psychosen, Einfluß des Krieges auf 79.
— bei der Mobilmachung 82.

Q.

Quarantäne bei Fleckfieber 148.

R.

Radicke 214.
Rationierte Nahrung 88.
Ratten als Infektionsträger 154.
Rehn 34.
Reichsausschuß für Kriegsbeschädigtenfürsorge 187.
Reichsbund für Kriegsbeschädigte 191.
Rekurrenz siehe Rückfallfieber.

Rekurrensspirochaeten bei Hungerödem 94.
Rentenentziehungssorge 356.
Rentenzuschüsse 355.
Reservelazarette 188.
Riese 25.
Riesenmagnet 25.
Rikettsia Prov. 141.
Rocha-Lima 138. 140. 141. 149.
Römer, P. 138.
Röntgenröhrenbeschaffung 369.
Romanoskopie 122.
Romberg 48.
Rosenbaum 315.
Rotes Kreuz 298.
— siehe auch Zentralkomitee.
Rubner 88.
Rückenmarksschüsse 41.
Rückfallfieber 100. 159.
Rückwandererlager 133. 155.
Rudern, Kriegsbeschädigter 215.
Ruhr 118 ff.
— Ätiologie der 120. 123.
— Behandlung der 122. 126.
— Schutzimpfung bei 124. 125. 126.
— Serumbeschaffung 380.
— Sterblichkeitsziffer bei 121. 123.
— Zugang nach Kriegsschauplätzen 245.
Ruhrserum 126.
— Beschaffung von 380.
Rumänien 138. 149. 159. 294.
Rumpel 68. 94.
Rußland 132. 137. 138. 139. 143. 170. 294.

S.

Sachs-Georgische Reaktion 180.
Salbenabfüllung 378.
Salvarsan 152. 167. 179.
Sammelsanitätsdepot 366.
Sanierungsanstalten 146.
Sanitätsamt 183.
Sanitätsausrüstung 365 ff.
Sanitätsdepot 366.
Sanitätshunde 277. 284.
Sanitätskompagnie 276 ff.
Sanitätskraftwagenabteilung 284. 311. 316. 318.
Sanitätsstatistische Betrachtungen 224 ff.
Sanitätstransport-Kommissar 316. 338.
Sanitätsunterstand 270.
Sanitätsverbandzeug 262. 365 ff.
Sauerbruch 23. 32. 34. 36. 204. 348.
—s Arm 204.
Sauerstoffatmungsgerät 148. 304. 391.
Schienbeinschmerzen 171.
Schieffer 51.
Schilling, Cl. 165.
Schilling, V. 163.
Schittenhelm 122. 126.
v. Schjerning 45. 172. 212.
Schizonten 160.
Schlottergelenk 17. 202.
Schmerzstillung 8.
Schmieden 25. 36.
Schönheitsarm 203.
Schottmüller 118.
Schrapnellverletzung 3. 4.
Schüttler 222.
— siehe auch Neurotiker.
Schützengrabentrage 271.
Schußwunden im Brustkorb 31.
— im Darm 36.
— des Kopfes 24.
— der Leber 37.
— der Milz 38.
— der Niere 39.
— des Rückenmarks 41.
—-Infektion bei Schrapnellverletzung 3.
— Zugang an — nach Kriegsschauplätzen 245.
Schußbrüche 13.
Schußkanal 4.
Schutzanzüge bei Fleckfieber 149.
Schutzimpfung bei Cholera 128.
— bei Fleckfieber 149.
— bei Typhus 110 ff.
Schutzimpfung im Etappengebiet 295.
— Kombinierte 118.
— Paratyphus 117. 118.
— Reaktionen bei 115.
Schwarzwasserfieber 165. 168.
Schwefelkammer 145.
Schweflige Säure zur Entlausung 144.
Schwiening 172. 224.
Schwimmen Kriegsbeschädigter 215.
Seebäder für Kriegsverletzte 221.
Seide, Beschaffung von 389.
Seifenersatz 375.
Selbstretter 148. 304. 391.
— siehe auch Sauerstoffgerät.
Sepsis 5.
Sequestrotomie, physiologische 16.
Serbien 138.
Seuchen, Allgemeine Bekämpfung der 103 ff. 312.
— im Etappengebiet 294.
Seuchengenesungsheim 299.
Seuchenlazarette 299. 301.
— siehe auch Seuchenbekämpfung.
Seuchentrupp 107. 148. 149.
Shigabazillus 121. 124.
Shockwirkung bei Granatexplosion 83.
— bei Verschüttung 83.
— Nerven- 86.
Signalblutung 18.
Sikora 144.
Singer 85.
Skorbut 93.
Sobernheim 126.
Sonderlazarette für Gaskranke usw. 285.
Sonnenbehandlung der Wunden 8.
Spiele Kriegsbeschädigter 215.
Spirochaete pallida.
Spirochaete icterogenes 152.
Splitterbruch 14.
Stacheldrahtkrankheit 85.
Starrkrampf 5. 10.

Stechmücke 154. 159.
Steckschüsse 24.
— in der Herzwand 34.
Stintzing 117.
Stoffel, innere Nerventopographie 20.
Stoffwechselkrankheiten 88 ff.
Studierende der Medizin im Kriege 261.
Sublimat gegen Läuse 144.
Sublimatalkohol 156.

T.

Tabakabusus 53.
Tetanusantitoxin 10.
Tetanusserum, Beschaffung von 379.
Tiefenantisepsis 6. 45.
Tierkohle 122. 129.
Tobold, v. 365.
Todesfälle im Kriege 226. 229 ff.
— im wehrpflichtigen Alter 228.
— durch Krankheit 229. 231.
— durch Waffen 229.
Toepfer 138. 140. 161. 170.
Tracheotomie 30.
Trauma und Lungenerkrankungen 61.
— und Nerven 84.
— und Tuberkulose 62.
Trinkwasser 104.
— -bereiter 104.
Tropenzulage 353.
Truppenarzt, Tätigkeit des 258. 264.
Truppenkrankenrapport 235.
Tuberkulineinspritzung und Malaria 163.
Tuberkulose der Lungen 34.
Türkei 137. 138. 158. 245. 294.
Typhus 108 ff.
— Bakteriologie des 116.
— Gesamtzugang 98.
— — nach Kriegsschauplätzen 245.
— Impfstoffbeschaffung 379.
Typhus-Schutzimpfung 109. 111.
— Sterblichkeit 114.
— und Malaria 163.
— Widalsche Reaktion bei 116.
— Zugang in den einzelnen Kriegsjahren und 70/71 111. 112.
Typhus exanthematicus siehe Fleckfieber.

U.

Überempfindlichkeit 10.
Übertragbare Krankheiten, Zugang an 241. 243.
— siehe auch Kriegsseuchen.
Uhlenhuth 109. 117. 139. 151.
Ukraine 101. 125. 128. 133.
Ulcus duodeni 90.
— molle 178. 181.
— ventriculi 90.
Ultraviolettes Licht, Bestrahlung mit — bei Malaria 163.
Ungermann 152.
Unterernährung 89.
Unterschenkel-Knochenschüsse 4.
Urämie 71.
Urethanchinin 167.

V.

Vakuumdesinfektionsapparat 143.
Vanghetti 23.
Variola 154.
Variolois 154.
Varizellen.
Vaseline, Beschaffung der 375.
Verband fixierend 6.
Verbandpäckchen 386 ff.
Verbandstoffe 382.
— Wiederaufarbeiten von 383.
— wasserdichte 385.
Verblutung 18.
— nach Bauchschuß 35.
Verdauungsorgane, Krankheiten der 241. 243.
Vereinslazarette 188.
Vereinslazarettzüge 335.
Verlausung 107. 143.
Verletzungen, Zugang an äußeren 241. 243.
Verluste der deutschen Armee 226 ff.
— der Ärzte 233.
— der Beamten 232.
— der San.-Offiziere usw. 232.
Verlustliste 225.
Vermißte 226.
Versorgungsansprüche 359.
Versorgungsämter 363.
Verstümmelungszulage 353.
Verwundete 226.
Vibrationsmassage 197.
Vibrionenträger 131.
Viehwagen zum Verwundetentransport 333.
Vincent 108.
Visierplastik 22.
Volhard 75.
Vuzin 6. 12. 375.

W.

Wasserinfektion bei Cholera 131.
Wasserkissenherstellung 373.
Wassermann, v. 102.
Wassermannsche Reaktion 179 ff.
Wasserstraßen, Verwundetentransport auf — 334.
Weil-Felixsche Reaktion 140. 141.
Weilsche Krankheit 100. 150 ff.
Wenkebach 48. 49.
Werkstätten, orthopädische 198.
Werner 161. 170.
Wettspiele Kriegsverletzter 215.
Widerstandsgymnastik 196.
Wilmans 37.
Wilms 44.
Witzel 26.
Wohlfahrtspflege 186.
Wright 108.
Wundbehandlung 3.
— durch Sonne 8.

Wundbehandlung, offene 7.
Wunden, Frühversorgung der 12.
Wundinfektion 4.
Wundprophylaxe 10.
Wundstarrkrampf 10.
Wundtäfelchen 263. 330.

Z.

Zahnärzte im Feldlazarett 286.
Zahnärztliche Abteilung 300.
Zahnärztliche Ausrüstung 368.
Zahnärztliche Geräte 367 ff.
Zellstoffe 384.
Zelte 303.
— beim Feldlazarett 288.
— bei der Krankentransportabteilung 325. 326.
Zentralkomitee der deutschen Vereine vom Roten Kreuz 222.
— für das ärztliche Fortbildungswesen 101.
Ziemann 165.
Zinkkautschukheftpflaster 373.
Zivilärzte 256.
Zivilversorgungsschein 354.
Zondek 78.
Zugangszahlen an Verwundeten bei Offensiven 333.
Zusatzrente 353.
Zwerchfellbrüche 35.
Zyannatrium 147.
Zyankalium 147.
Zystoskop 41.

Gedruckt bei E. S. Mittler & Sohn Berlin SW 68, Kochstraße 68/71.

33.Ah.156.
Die deutschen Arzte im Weltkrie1920
Countway Library BDZ4369
3 2044 045 603 578

33.Ah.156.
Die deutschen Arzte im Weltkrie1920
Countway Library BDZ4369
3 2044 045 603 578